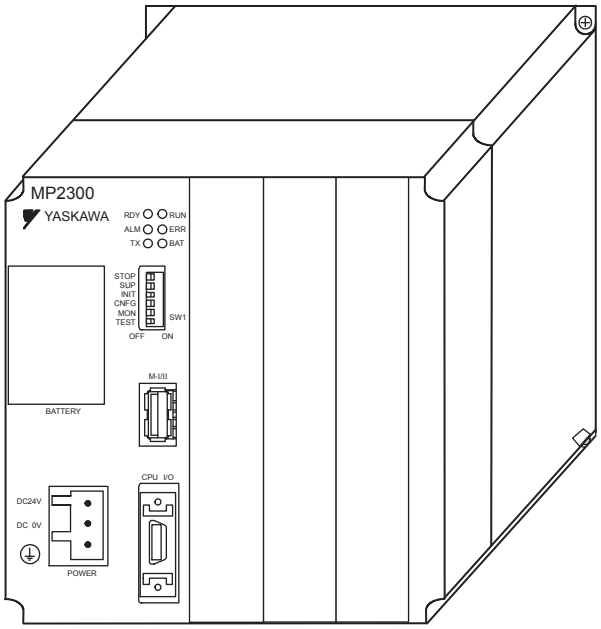
YASKAWA

マシンコントローラ MP2300

基本モジュール
ユーザーズマニュアル

形式　JEPMC-MP2300



資料番号　SIJP C880700 03F

Copyright © 2002 株式会社　安川電機

本書の内容の一部または全部を，当社の文書による許可なしに，転載または複製することは，固くお断りします。

はじめに

MP2300 は，電源機能，CPU 機能，I/O 機能および通信機能を一体化した，オールインワン構造の小型マシンコントローラです。
本書をよくお読みのうえ，MP2300 を御社製造システムの制御にご活用くださいますようお願い申し上げます。

マニュアルの使い方

MP2300 システムを正しくご使用いただくために，本マニュアルをよくお読みください。また，必要なときにいつでも参照できるよう，本マニュアルを大切に保管してください。

■ マニュアルの構成

本マニュアルは次表のような章構成になっています。ご使用の目的に応じて必要な章をお読みください。

使用目的 / 章タイトル	機種や周辺機器を選定する	定格と特性を調べる	システム設計を行う	盤組み込みや配線を行う	試運転を行う	保守や点検を行う
1 章　MP2300 の概要	○	○				
2 章　モジュールの仕様と機能概要	○	○		○	○	○
3 章　取付け・配線	○	○	○	○	○	○
4 章　システム立ち上げとサンプルプログラム			○		○	
5 章　マシンコントロールシステムの概要		○	○			
6 章　保守点検／トラブルシューティング			○	○	○	○

■ マニュアル中に使用しているマークについて

本マニュアル中に使用しているマークは，次の内容を示しています。

- 覚えていただきたい重要な事柄，もしくは，従わない場合にアラームが発生するなどの，軽度の注意事項を示します。

■ 反転信号名の表記

本マニュアルの文章内では，反転信号名（L レベルで有効な信号）は，信号名の先頭にスラッシュ（/）を付けて表記しています。

＜表記例＞　$\overline{\text{S-ON}}$ = /S-ON
$\overline{\text{P-CON}}$ = /P-CON

■ 関連マニュアル

下表に，MP2300 に関連するマニュアルを示します。必要に応じてご参照ください。登録商標など

資料名称	資料番号	内容
マシンコントローラ MP2000 シリーズモーションモジュール 内蔵 SVB/SVB-01 ユーザーズマニュアル	SIJPC88070033□	MP2000 シリーズマシンコントローラに内蔵の SVB モジュール，及びオプションモジュールである SVB-01 について詳細に説明しています。
マシンコントローラ MP2000 シリーズモーションモジュール SVA-01 ユーザーズマニュアル	SIJPC88070032□	MP2000 シリーズ用 SVA モーションモジュール，SVA-01 について詳細に説明しています。
マシンコントローラ MP2000 シリーズ パルス出力モーションモジュール PO-01 ユーザーズマニュアル	SIJPC88070028□	MP2000 シリーズに接続できるパルス出力モーションモジュール，PO-01 について詳細に説明しています。
マシンコントローラ MP2000 シリーズ 通信モジュールユーザーズマニュアル	SIJPC88070004□	MP2000シリーズマシンコントローラに接続できる通信モジュールについて詳細に説明しています。
マシンコントローラ MP2000 シリーズ I/O モジュールユーザーズマニュアル	SIJPC88070034□	MP2000 シリーズに接続できる I/O モジュールについて詳細に説明しています。
マシンコントローラ MP2000 シリーズ アナログ入力／アナログ出力モジュール AI-01/AO-01 ユーザーズマニュアル	SIJPC88070026□	MP2000 シリーズに接続できるアナログ入力モジュール AI-01 及びアナログ出力モジュールモジュール AO-01 について詳細に説明しています。
マシンコントローラ MP2000 シリーズ カウンタモジュール CNTR-01 ユーザーズマニュアル	SIJPC88070027□	MP2000シリーズに接続できるカウンタモジュール，CNTR-01 について詳細に説明しています。
マシンコントローラMP900/MP2000シリーズ ユーザーズマニュアルラダープログラム編	SI-C887-1.2□	MP900/MP2000 シリーズのラダープログラムで使用する演算命令を詳細に説明しています。
マシンコントローラMP900/MP2000シリーズ ユーザーズマニュアル モーションプログラム編	SIZ-C887-1.3□	MP900/MP2000 シリーズで使用するモーションプログラム言語を詳細に説明しています。
MP2000 シリーズマシンコントローラ用 エンジニアリングツール MPE720 Ver.6 ユーザーズマニュアル	SIJPC88070030□	MP2000 シリーズ用のプログラミングツール，MPE720 Ver.6 のインストールと操作方法を詳細に説明しています。
マシンコントローラMP900/MP2000シリーズ プログラミング装置用ソフトウェア MPE720 ユーザーズマニュアル	SIJPC88070005□	MP900/MP2000 シリーズのプログラミングシステム（MPE720）のインストールと操作方法を詳細に説明しています。
∑ シリーズ SGM□/SGD ユーザーズマニュアル	SI-S800-26.3□	∑-I シリーズサーボパックの機種・容量の選定方法について詳細に説明しています。
∑ シリーズ SGM□/SGDB ユーザーズマニュアル 高速フィールドネットワーク， MECHATROLINK 対応 AC サーボドライブ	SI-S800-26.4□	∑-I シリーズサーボパックの機種・容量の選定方法について詳細に説明しています。
∑-II シリーズ SGM□H/SGDH ユーザーズマニュアル	SIJPS8000 05□	∑-II シリーズサーボパックの取付け，配線，試運転，各機能の使い方および保守・点検について詳細に説明しています。
∑-II シリーズ SGM□H/SGDM ユーザーズマニュアル	SIJPS8000 15□	∑-II シリーズサーボパックの取付け，配線，試運転，各機能の使い方および保守・点検について詳細に説明しています。
∑-III シリーズ SGM□H/SGDS ユーザーズマニュアル	SIJPS80000000□	∑-III シリーズサーボパック・サーボモータについて，機種・仕様，配線，試運転・調整・各機能の使い方，保守・点検などについて詳細に説明しています。
∑-III Series SGM□S/SGDS Digital Operator 取扱説明書 INSTRUCTIONS	TOBJPS80000001□	ディジタルオペレータ（形式：JUSP-OP05A）の操作方法を詳細に説明しています。

資料名称	資料番号	内容
Σ-III シリーズ SGM□S/SGDS MECHATROLINK-II 通信機能付きサーボパック ユーザーズマニュアル	SIJPS80000011□	Σ-III シリーズサーボパック・サーボモータについて，機種・仕様，配線，試運転・調整・各機能の使い方，保守・点検，MECHATROLINK 通信などについて詳細に説明しています。
AC サーボドライブ Σ-V シリーズ ユーザーズマニュアル セットアップ編 回転形	SIJP S800000 43□	Σ-V シリーズサーボドライブ・サーボモータ（回転形）の設置・配線・接続・試運転などについて，詳細に説明しています。
AC サーボドライブ Σ-V シリーズ ユーザーズマニュアル セットアップ編 リニア形	SIJP S800000 44□	Σ-V シリーズサーボドライブ・サーボモータ（リニア形）の設置・配線・接続・試運転などについて，詳細に説明しています。
AC サーボドライブ Σ-V シリーズ ユーザーズマニュアル 設計・保守編 アナログ電圧・パルス列指令形／回転形	SIJP S800000 45□	Σ-V シリーズアナログサーボドライブ・サーボモータ（回転形）について，詳細に説明しています。
AC サーボドライブ Σ-V シリーズ ユーザーズマニュアル 設計・保守編 アナログ電圧・パルス列指令形／リニア形	SIJP S800000 47□	Σ-V シリーズアナログサーボドライブ・サーボモータ（リニア形）について，詳細に説明しています。
AC サーボドライブ Σ-V シリーズ ユーザーズマニュアル 設計・保守編 MECHATROLINK-II 通信指令形／回転形	SIJP S800000 46□	Σ-V シリーズ MECHATROLINK-II 通信指令形サーボドライブ・サーボモータ（回転形）について，詳細に説明しています。
AC サーボドライブ Σ-V シリーズ ユーザーズマニュアル 設計・保守編 MECHATROLINK-II 通信指令形／リニア形	SIJP S800000 48□	Σ-V シリーズ MECHATROLINK-II 通信指令形サーボドライブ・サーボモータ（回転形）について，詳細に説明しています。
AC サーボドライブ Σ-V シリーズ ユーザーズマニュアル MECHATROLINK-II コマンド編	SIJP S800000 54□	Σ-V シリーズ MECHATROLINK-II 通信指令形サーボドライブの通信コマンドについて, 詳細に説明しています。
AC サーボドライブ Σ-V シリーズ ユーザーズマニュアル ディジタルオペレータ操作編	SIJPS 800000 55□	Σ-V シリーズサーボドライブ用ディジタルオペレータの操作方法について詳細に説明しています。
マシンコントローラ MP900/MP2000 シリーズ リニアサーボモータ対応マニュアル	SIJPC880700 06□	リニアサーボモータの接続方法, 設定方法などについて詳細に説明しています。
マシンコントローラMP900/MP2000シリーズ 新ラダーエディタユーザーズマニュアル プログラム命令編	SI-C887-13.1□	MP900/MP2000 シリーズの設計・保守を支援する新ラダーエディタ・ソフトウェアのプログラム命令について詳細に説明しています。
マシンコントローラMP900/MP2000シリーズ 新ラダーエディタユーザーズマニュアル 操作編	SI-C887-13.2□	MP900/MP2000 シリーズの設計・保守を支援する新ラダーエディタ・ソフトウェアの操作方法について詳細に説明しています。
マシンコントローラMP900/MP2000シリーズ ユーザーズマニュアル MECHATROLINK 編	SI-C887-5.1□	MP900/MP2000 シリーズの MECHATROLINK 分散 I/O について詳細に説明しています。

- DeviceNet は ODVA（Open DeviceNet Vender Association Inc.）の登録商標です。
- PROFIBUS は PROFIBUS User Organization の商標です。
- Ethernet は Xerox 社の登録商標です。
- MPLINK は（株）安川電機の登録商標です。
- Microsoft, Windows, Windows NT, Internet Explorer は米国 Microsoft 社の商標または登録商標です。
- MECHATROLINK は，MECHATROLINK 協会の商標です。
- その他，記載した製品名，会社名などの固有名詞は各社の商標，登録商標，または商品名です。本文中の各社の登録商標または商標には，TM，® マークは表示しておりません。

安全に関するシンボルマーク

本マニュアルでは，MP2300 およびその接続機器を安全にご使用いただくために，下記のシンボルマークを使用しています。これらが付けられている箇所には，お客様の安全に関して重要な内容が記載されています。必ずお読みの上，記載されている指示に従ってください。
各シンボルマークは，以下の内容を示しています。

⚠ 危険　**指示に従わない場合は，死亡または重い傷害を負う可能性があります。**

⚠ 注意　**指示に従わない場合は，中度～軽度の傷害を受けるか，物的損害が発生する可能性があります。**
なお，⚠ 注意　に記載した事項でも，状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。

禁止　**⃠ の中に具体的な内容を示し，その事項の禁止（してはいけないこと）を示します。**
たとえば 🔥⃠ は，火気厳禁を示します。

強制　**● の中に具体的な内容を示し，その事項の強制（必ずしなければならないこと）を示します。**
たとえば ⏚ は，接地の強制を示します。

安全上のご注意

ここには，製品到着時の点検，保管・運搬，取付け，配線，運転・点検，廃棄に当たって，必ず守っていただきたい重要な注意事項を記載しています。

■ 全般

⚠ 危険
• **機械を接続して運転を始める場合は，いつでも非常停止できる状態にしてください。** けがのおそれがあります。 • **製品の内部には絶対に触れないでください。** 感電のおそれがあります。 • **通電状態では，必ずフロントカバーを取り付けてください。** 感電のおそれがあります。 • **試運転は，本マニュアルに記載された手順・注意事項を守って行ってください。** サーボモータと機械を接続した状態での操作ミスは，機械の破損ばかりでなく，人身事故を引き起こす可能性があります。 • **通電状態では，フロントカバー，ケーブル，コネクタ，およびオプション類を取り外さないでください。** 感電のおそれがあります。 • **ケーブルを傷つけたり，強く引っ張ったり，無理な力をかけたり，重いものを載せたり，挟み込んだりしないでください。** 感電，製品の動作停止，焼損のおそれがあります。 • **製品は絶対に改造しないでください。** けが，機器破損のおそれがあります。 • **運転中に瞬停が発生し，その後復帰した場合は，MP2300 およびそれに接続した機器が突然再始動することがあります。したがって，万一突然再始動した場合でも人に対する安全が確保できるように，あらかじめ対策を施してください。** けがのおそれがあります。 • **指定された人以外は，設置，分解，修理を行わないでください。** 感電，けがのおそれがあります。

■ 保管・運搬

⚠ 注意
・ **火災，感電，機器破損のおそれがあるので，以下のような環境には，保管・設置しないでください。** ・ 直射日光が当たる場所 ・ 周囲温度が，保管・設置温度条件を超える場所 ・ 相対湿度が，保管・設置湿度条件を超える場所 ・ 温度変化が激しく，結露するような場所 ・ 腐食性ガス，可燃性ガスのある場所 ・ ちり，埃，塩分，金属粉が多い場所 ・ 水，油，薬品などがかかる場所 ・ 振動や衝撃が本体に伝わる場所 ・ **製品を過積載しないでください。** けが，故障のおそれがあります。 ・ **輸送，設置のいかなる場合でも，ハロゲン（フッ素，塩素，臭素，ヨウ素など）が含まれる雰囲気中にさらさないでください。** 破損や故障を引き起こすおそれがあります。 ・ **梱包用木質材料（木枠，合板，パレットなどを含む）の消毒・除虫が必要な場合は，必ずくん蒸以外の方法を採用してください。** **例 ：熱処理（材芯温度 56°C 以上で 30 分間以上）** **また，梱包後に全体を処理する方法ではなく，梱包前の材料の段階で処理してください。** くん蒸処理をした木質材料にて電気製品（単体あるいは機械等に搭載したもの）を梱包した場合，そこから発生するガスや蒸気により電子部品が致命的なダメージを受けることがあります。特にハロゲン系消毒剤（フッ素・塩素・臭素・ヨウ素など）はコンデンサ内部の腐食の原因となります。

■ 取付け

⚠ 注意
・ **水のかかる場所や腐食性の雰囲気，引火性ガスの雰囲気，可燃物のそばでは絶対に使用しないでください。** 感電や火災発生のおそれがあります。 ・ **製品の上に乗ったり，重いものを載せたりしないでください。** けがのおそれがあります。 ・ **吸排気口をふさがないでください。また，製品内部に異物が入らないようにしてください。** 内部素子が劣化し，故障や火災のおそれがあります。 ・ **取付け方向は必ず守ってください。** 故障のおそれがあります。 ・ **強い衝撃を加えないでください。** 故障のおそれがあります。

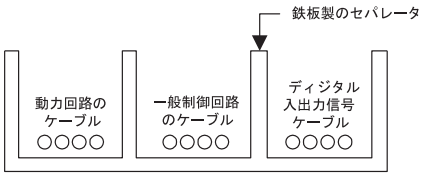
■ 配線

⚠ 注意

• 配線は正しく確実に行ってください。
モータ暴走，けが，故障のおそれがあります。
• 指定された電源電圧で使用してください。
焼損のおそれがあります。
• 電源事情が悪い場所では，所定の電圧変動範囲内で入力電源を供給できるようにして使用してください。
機器破損のおそれがあります。
• 外部配線の短絡に備えて，ブレーカなどの安全装置を設置してください。
火災のおそれがあります。
• 以下のような場所で使用する際は，それぞれ，遮へい対策を十分に施してください。
機器破損のおそれがあります。
  • 静電気などによるノイズが発生する場合
  • 強い電界や磁界の生じる場所
  • 放射能を被ばくするおそれのある場所
  • 電源線が近くを通る場所
• バッテリを接続する際は，正しい極性で接続してください。
バッテリの破損，爆発のおそれがあります。
• バッテリの交換は，安全教育を受けた有資格者が行ってください。
不適切なバッテリ交換は，感電の危険があります。また，機械の誤動作を招き，作業者が傷害を負ったり，機械を損傷させるおそれがあります。
• バッテリ交換の際は，電極部分に触れないでください。
静電気破壊のおそれがあります。

■ 外部配線の選定，分離，敷設

⚠ 注意

• MP2300 と外部機器をつなぐ入出力信号線（外部配線）は，以下の事項を考慮して選定してください。
  • 機械的強度　　• 配線距離
  • ノイズの影響　　• 信号電圧など
• 動力線によるノイズの影響を小さくするために，制御盤の内・外にかかわらず，入出力信号線の配線・敷設は，動力線と分離してください。
不十分な分離は，誤動作の原因となります。
外部配線の分離例
 

■ 保守・点検上の注意

⚠ 注意
• MP2300 は分解しないでください。 感電，けがのおそれがあります。 • 通電中の配線変更はしないでください。 感電，けがのおそれがあります。 • MP2300 を交換する際は，運転を再開する前に必ず，交換する MP2300 のプログラムおよびパラメータを新しい MP2300 に転送してください。 これらのデータなしに新しい MP2300 を動かすと，機器破損のおそれがあります。

■ 廃棄上の注意

⚠ 注意
• 製品は一般産業廃棄物として処理してください。

目次

はじめに ---------- Intro- 3
マニュアルの使い方 ---------- Intro- 3
安全に関するシンボルマーク ---------- Intro- 6
安全上のご注意 ---------- Intro- 6

1 章 MP2300 の概要 ---------- 1-1

1.1 MP2300 の特長 ---------- 1-2

1.2 MP2300 のモジュール構成 ---------- 1-3
1.2.1 基本モジュールの外観図 ---------- 1-3
1.2.2 MP2300 シリーズ形式一覧 ---------- 1-4
1.2.3 MP2300 モジュール一覧 ---------- 1-5

1.3 システム構成例 ---------- 1-6

1.4 MECHATROLINK 対応機器 ---------- 1-7
1.4.1 MECHATROLINK 対応サーボパック一覧 ---------- 1-7
1.4.2 MECHATROLINK 対応モジュール一覧 ---------- 1-7

1.5 ケーブル・付属品・オプション品・ソフトウェア ---------- 1-8
1.5.1 ケーブル一覧 ---------- 1-8
1.5.2 付属品・オプション品 ---------- 1-9
1.5.3 ソフトウェア（プログラミングツール；オプション） ---------- 1-9

2 章 モジュールの仕様と機能概要 ---------- 2-1

2.1 MP2300 基本モジュールの仕様 ---------- 2-2
2.1.1 ハードウェア仕様 ---------- 2-2
2.1.2 動作環境仕様 ---------- 2-3
2.1.3 機能仕様 ---------- 2-4

2.2 MP2300 基本モジュールの機能 ---------- 2-6
2.2.1 基本モジュールの外観・LED 表示とスイッチ設定 ---------- 2-6
2.2.2 モジュール構成定義 ---------- 2-8
2.2.3 CPU I/O（内蔵 I/O）モジュール ---------- 2-9
2.2.4 SVB モジュール（内蔵 SVB） ---------- 2-11
2.2.5 SVB モジュールの設定 ---------- 2-15
2.2.6 内蔵 SVB の仕様 ---------- 2-23
2.2.7 仮想モーションモジュール（SVR） ---------- 2-24

3 章 取付けと接続 ---------- 3-1

3.1 取付け ---------- 3-2
3.1.1 基本モジュールの外形寸法図 ---------- 3-2
3.1.2 MP2300 の取付け ---------- 3-3
3.1.3 オプションモジュールの交換・追加方法 ---------- 3-6

3.2 基本モジュールの接続仕様 ---------- 3-9
3.2.1 コネクタ ---------- 3-9
3.2.2 電源コネクタの詳細 ---------- 3-9
3.2.3 MECHATROLINK コネクタの仕様と接続 ---------- 3-11

3.2.4 CPU I/O（内蔵 I/O）コネクタの仕様と接続 ---------- 3-14

4 章 システム立ち上げとサンプルプログラム---------- 4-1

4.1 モデルシステムの立ち上げ手順---------- 4-2
4.1.1 モデルシステムの立ち上げフロー ---------- 4-2
4.1.2 システム構成モデルと必要機器---------- 4-3
4.1.3 サーボパックの初期化 ---------- 4-5
4.1.4 通信プロセス（Communication Manager）の設定と保存---------- 4-6
4.1.5 MP2300 のセルフコンフィグレーション ---------- 4-12

4.2 サンプルプログラムの起動 – MPE720 Ver 6.xx---------- 4-13
4.2.1 サンプルプログラムのコピーと転送---------- 4-14
4.2.2 固定パラメータの設定及びサーボ調整---------- 4-17
4.2.3 MP2300 のデータをフラッシュ保存後，パソコンに転送する---------- 4-20

4.3 サンプルプログラムの起動 – MPE720 Ver 5.xx---------- 4-22
4.3.1 MPE720 Ver 5.xx の起動とフォルダ作成 ---------- 4-23
4.3.2 サンプルプログラムの読み込み・設定・保存---------- 4-27
4.3.3 その他の操作---------- 4-40

4.4 サンプルプログラムで動作確認する ---------- 4-42
4.4.1 調整パネルの表示方法 ---------- 4-42
4.4.2 動作確認 1：手動運転---------- 4-44
4.4.3 動作確認 2：位置決め制御 ---------- 4-50
4.4.4 動作確認 3：位相制御－電子シャフト ---------- 4-55
4.4.5 動作確認 4：位相制御－電子カム ---------- 4-59

4.5 セルフコンフィグレーションを利用したシステム立ち上げ手順---------- 4-65
4.5.1 新規にシステムを立ち上げる場合 ---------- 4-65
4.5.2 電機品を追加する場合のシステム立ち上げ---------- 4-67
4.5.3 電機品を交換する場合のシステム立ち上げ---------- 4-69

5 章 マシンコントロールシステムの概要---------- 5-1

5.1 始動シーケンスと基本動作---------- 5-2
5.1.1 ディップスイッチの設定方法 ---------- 5-2
5.1.2 始動シーケンス ---------- 5-3
5.1.3 始動シーケンスの動作詳細---------- 5-4
5.1.4 LED の表示内容---------- 5-5

5.2 ユーザプログラム---------- 5-6
5.2.1 ラダー図面（DWG）---------- 5-6
5.2.2 図面の実行制御 ---------- 5-7
5.2.3 モーションプログラム ---------- 5-10
5.2.4 モーションプログラムと MSEE ワークレジスタ・S レジスタ ---------- 5-12
5.2.5 モーションプログラム制御用ラダーの例 ---------- 5-17
5.2.6 関数 ---------- 5-18

5.3 レジスタ ---------- 5-19
5.3.1 レジスタの種類 ---------- 5-19
5.3.2 データタイプとレジスタ指定 ---------- 5-22
5.3.3 添字 i，j の使用方法---------- 5-23
5.3.4 レジスタ指定方法---------- 5-25

5.4 セルフコンフィグレーション ---------- 5-26
5.4.1 セルフコンフィグレーションの処理手順 ---------- 5-27

5.4.2 セルフコンフィグレーションの手順＜ディップスイッチから＞ ---------- 5-28
5.4.3 セルフコンフィグレーションの手順＜ MPE720 から＞ ---------- 5-29
5.4.4 セルフコンフィグレーションで更新される定義情報 ---------- 5-33

5.5 MP2300 使用時の注意 ---------- 5-35
5.5.1 ユーザ定義ファイルを設定／変更した場合の注意 ---------- 5-35
5.5.2 モジュール構成定義を設定／変更した場合の注意 ---------- 5-36
5.5.3 スキャンタイムの設定／変更---------- 5-37

6 章 保守点検／トラブルシューティング ---------- 6-1

6.1 保守点検 ---------- 6-2
6.1.1 日常点検---------- 6-2
6.1.2 定期点検---------- 6-2

6.2 基本モジュール用バッテリの交換 ---------- 6-3
6.2.1 バッテリの交換手順 ---------- 6-3

6.3 トラブルシューティング---------- 6-4
6.3.1 トラブルシューティングの基本フロー ---------- 6-4
6.3.2 MP2300 のエラー確認フロー---------- 6-5
6.3.3 LED 表示について---------- 6-6

6.4 システムエラーと対処法---------- 6-7
6.4.1 システムレジスタの全体構成---------- 6-7
6.4.2 システムレジスタの参照方法---------- 6-8
6.4.3 「ERR」点灯時の処置---------- 6-10
6.4.4 「ALM」点灯時の処置---------- 6-11
6.4.5 システムレジスタ構成とエラーステータス ---------- 6-12

6.5 モーションプログラムアラーム---------- 6-21
6.5.1 モーションプログラムアラームの構成 ---------- 6-21
6.5.2 モーションプログラムアラームコード一覧 ---------- 6-21

6.6 「コマンド異常終了状態」発生要因一覧 ---------- 6-23

6.7 モーションエラーと対処法 ---------- 6-26
6.7.1 モーションエラーの概要 ---------- 6-26
6.7.2 モーションエラーの詳細と処置方法 ---------- 6-27
6.7.3 サーボドライバステータス／サーボドライバエラーコード---------- 6-32

付録 ---------- 付録 -1

付録 A システムレジスター覧---------- 付録 -2
付録 A.1 システムサービスレジスタ ---------- 付録 -2
付録 A.2 スキャン実行ステータス＆カレンダ ---------- 付録 -4
付録 A.3 システムプログラムソフトウェア番号＆プログラムメモリ残り容量 ---------- 付録 -4

付録 B SVB 定義の「現在値」と「設定データ」について ---------- 付録 -5
付録 B.1 各種動作とユーザ定数データの流れ ---------- 付録 -5
付録 B.2 サーボユーザ定数保存時の注意---------- 付録 -10

付録 C 絶対値エンコーダの初期化 ---------- 付録 -11
付録 C.1 Σ-V シリーズ・Σ-III シリーズサーボパック ---------- 付録 -11
付録 C.2 Σ-II シリーズサーボパック ---------- 付録 -12
付録 C.3 Σ-I シリーズサーボパック---------- 付録 -14

付録 D モーションパラメーター覧 ---------- 付録 -16
付録 D.1 固定パラメーター覧 ---------- 付録 -16
付録 D.2 設定パラメーター覧 ---------- 付録 -17
付録 D.3 モニタパラメーター覧---------- 付録 -22

索引

改版履歴

1 章

MP2300 の概要

この章では，マシンコントローラ MP2300 システムの概要と特長を説明します。

1.1 MP2300 の特長 ----------1-2
1.2 MP2300 のモジュール構成 ----------1-3
1.2.1 基本モジュールの外観図 ---------- 1-3
1.2.2 MP2300 シリーズ形式一覧 ---------- 1-4
1.2.3 MP2300 モジュール一覧 ---------- 1-5
1.3 システム構成例 ----------1-6
1.4 MECHATROLINK 対応機器 ----------1-7
1.4.1 MECHATROLINK 対応サーボパック一覧 ---------- 1-7
1.4.2 MECHATROLINK 対応モジュール一覧 ---------- 1-7
1.5 ケーブル・付属品・オプション品・ソフトウェア ----------1-8
1.5.1 ケーブル一覧 ---------- 1-8
1.5.2 付属品・オプション品 ---------- 1-9
1.5.3 ソフトウェア（プログラミングツール；オプション）---------- 1-9

1.1 MP2300 の特長

MP2300 は，電源機能，CPU 機能，SVB 機能，I/O 機能および通信機能を一体化した，オールインワン構造の小型マシンコントローラであり，機械のモーション制御とシーケンス制御を受け持つ基本モジュール部分と，I/O や通信機能を受け持つオプションモジュール部分から構成されます。
以下に，MP2300 の特長を示します。

■ フレキシブル

- ３本のオプションスロットに任意のオプションモジュールを組み込むことができるので，お客様の機械に合わせた最適なシステム構築が可能です。

■ ハイパフォーマンス

- CPU，モーションネットワーク（MECHATROLINK-II）の高速化により，高い制御性能を発揮できます。
  - MECHATROLINK-II の通信速度：従来比 2.5 倍
  - CPU 演算速度：MP930 比 1.4 倍
- MECHATROLINK-II による，位置・速度・トルク制御が可能で，高精度の同期制御が実現できます。また，制御モードをオンラインで切り替えることも可能となり，複雑な機械の動作を実現できます。
- 通信オプションモジュールの選択により，次のような各種オープンネットワークに対応できます。
  - Ethernet
  - DeviceNet
  - PROFIBUS
  - MPLINK
  - CP-215

■ 使いやすさ

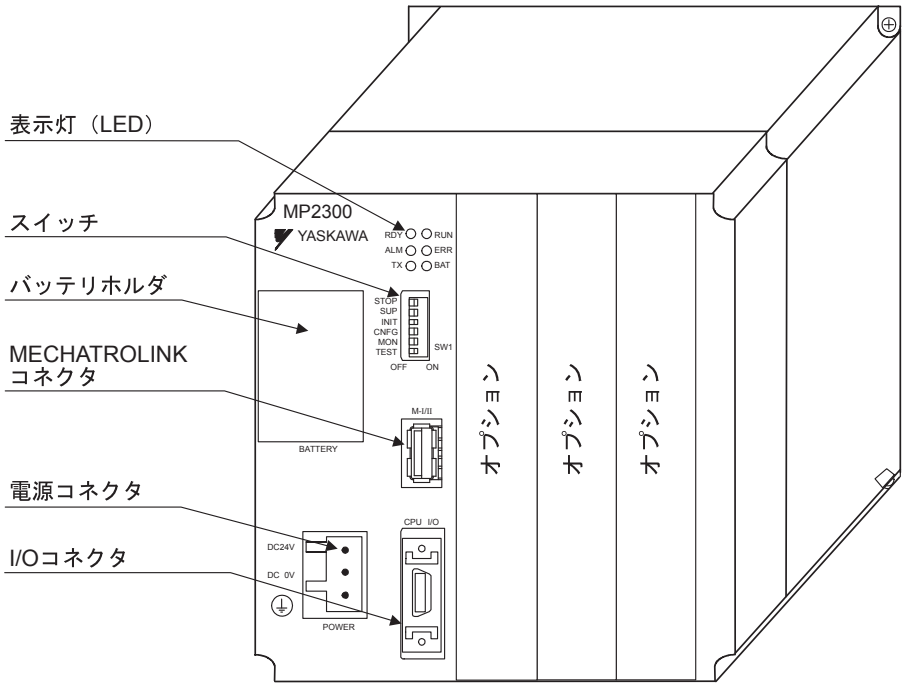
- セルフコンフィグレーション機能によって MECHATROLINK に接続している機器が自動判別され，必要なデータが自動設定されるので，機械の立ち上げ時間が大幅に短縮されます。
- アプリケーションコンバータにより，従来ソフトウェア資産が継承できるため，お客様のノウハウが蓄積されたソフトウェア資産を活用し，システムのレベルアップを実現できます。

1.2 MP2300 のモジュール構成

MP2300 は，基本モジュールと，最大 3 台までのオプションモジュールで構成されます。

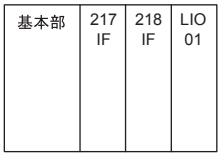
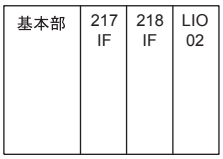
1.2.1 基本モジュールの外観図

基本モジュールの外観図を次に示します。



1.2.2 MP2300 シリーズ形式一覧

MP2300 の基本部（PS+CPU+MB）とオプションモジュールとの組合せによる形式一覧を以下に示します。

No.	形式	モジュール実装図
1	JEPMC-MP2300	
2	JEPMC-MP2300-Y1	
3	JEPMC-MP2300-Y2	
4		Reserve
5	JEPMC-MP2300-Y4	
6	JEPMC-MP2300-Y5	
7		Reserve
8	JEPMC-MP2300-Y7	
9	JEPMC-MP2300-Y8	
10		Reserve
11	JEPMC-MP2300-Y10	
12	JEPMC-MP2300-Y11	

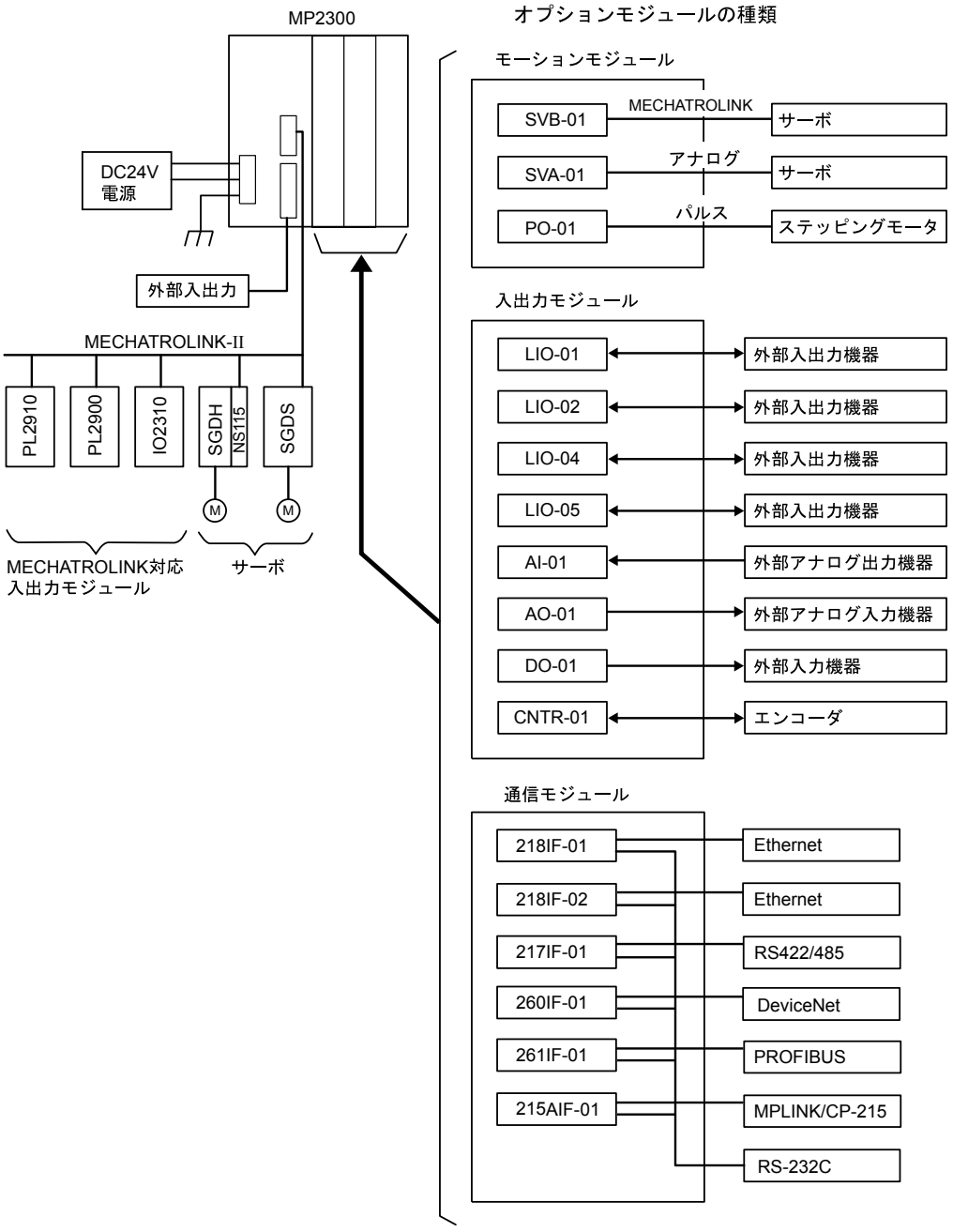
1.2.3 MP2300 モジュール一覧

基本モジュールおよびオプションモジュールの種類とその概要を以下に示します。

品名		種別	略称	形式	概要
MP2300 基本モジュール		MP2300 本体	MP2300	JEPMC-MP2300	MECHATROLINK-I/MECHATROLINK-II インタフェース 入力 8 点，出力 4 点
オプションモジュール	モーション モジュール	MECHATROLINK- Ⅱ モーション制御モジュール	SVB-01	JAPMC-MC2310	MECHATROLINK-I/MECHATROLINK-II インタフェース 最大 16 軸
		アナログ出力モーション制御モジュール	SVA-01	JAPMC-MC2300	アナログ出力 最大 2 軸
		パルス出力モーション制御モジュール	PO-01	JAPMC-PL2310-E	パルス出力 最大 4 軸
	入出力 モジュール	入出力モジュール	LIO-01	JAPMC-IO2300	入力 16 点，出力 16 点 (シンク出力) パルス入力 1 点
			LIO-02	JAPMC-IO2301	入力 16 点，出力 16 点 (ソース出力) パルス入力 1 点
			LIO-04	JAPMC-IO2303	入力 32 点，出力 32 点 (シンク出力)
			LIO-05	JAPMC-IO2304	入力 32 点，出力 32 点 (ソース出力)
		アナログ入力モジュール	AI-01	JAPMC-AN2300	アナログ入力 8 チャネル
		アナログ出力モジュール	AO-01	JAPMC-AN2310-E	アナログ出力 4 チャネル
		出力モジュール	DO-01	JAPMC-DO2300	出力 64 点 (シンク出力)
		カウンタモジュール	CNTR-01	JAPMC-PL2300-E	可逆カウンタ 2 チャネル
	通信 モジュール	Ethernet 通信モジュール	218IF-01	JAPMC-CM2300	RS-232C/10Base-T Ethernet 通信
			218IF-02	JAPMC-CM2302-E	RS-232C, 100Base-TX/10Base-T Ethernet 通信
		汎用シリアル 通信モジュール	217IF-01	JAPMC-CM2310	RS-232C/RS422/RS485 通信
		DeviceNet 通信モジュール	260IF-01	JAPMC-CM2320	RS-232C/DeviceNet 通信
		PROFIBUS 通信モジュール	261IF-01	JAPMC-CM2330	RS-232C/PROFIBUS 通信
		MPLINK 通信モジュール	215AIF-01 MPLINK	JAPMC-CM2360	RS-232C/MPLINK 通信
		CP-215 通信モジュール	215AIF-01 CP-215	JAPMC-CM2361	RS-232C/CP-215 通信

1.3 システム構成例

MP2300 を使用したシステム構成例を下図に示します。



- システム構成の具体例については，P.4-3「4.1.2 システム構成モデルと必要機器」を参照してください。
- 接続ケーブルやコネクタは，当社指定のものをご使用ください。ケーブル選定の際は使用する機器を十分確認し，間違いのようご注意ください。
- 接続可能なサーボパックは，MECHATROLINK-I（4Mbps）と MECHATROLINK-II（10Mbps）とで異なります。P.1-7「1.4.1 MECHATROLINK 対応サーボパック一覧」を参照のうえ，接続可能なものを選定してください。
- MECHATROLINK-I 対応機器と MECHATROLINK-II 対応機器が混在する場合は，すべての機器を MECHATROLINK-I 対応として設定してください。
- DC24V 電源はお客様でご用意願います。
- MECHATROLINK を介してサーボを接続する場合は，オーバトラベル，原点復帰減速 LS，外部ラッチなどの信号はサーボパックに接続します。接続の詳細は，使用するサーボパックのマニュアルを参照してください。

1.4 MECHATROLINK 対応機器

MP2300（および SVB-01 モジュール）の MECHATROLINK コネクタに接続可能な MECHATROLINK 対応機器を以下に示します。

1.4.1 MECHATROLINK 対応サーボパック一覧

形式	内容	MECHATROLINK-I	MECHATROLINK-II
SGDV-□□□□11 SGDV-□□□□15	MECHATROLINK-II 通信指令形 サーボパック	○	○
SGDS-□□□1□□	SGDS サーボパック	○	○
SGDH-□□□E JUSP-NS115	SGDH サーボパック NS115 MECHATROLINK-II インタフェース	○	○
SGDH-□□□E JUSP-NS100	SGDH サーボパック NS100 MECHATROLINK インタフェース	○	×
SGD-□□□N SGDB-□□AN	MECHATROLINK 対応形 AC サーボパック	○	×

1.4.2 MECHATROLINK 対応モジュール一覧

形式	内容	MECHATROLINK-I	MECHATROLINK-II
JEPMC-IO2310	64 点入出力モジュール DC24V，64 点入力，64 点出力（シンク出力）	○	○
JEPMC-IO2330	64 点入出力モジュール DC24V，64 点入力，64 点出力（ソース出力）	○	○
JEPMC-PL2900	カウンタモジュール 可逆カウンタ 2 チャネル	○	○
JEPMC-PL2910	パルス出力モジュール パルス出力 2 チャネル	○	○
JEPMC-AN2900	A / D モジュール アナログ入力 -10 ～ +10V，4 チャネル	○	○
JEPMC-AN2910	D / A モジュール アナログ出力 -10 ～ +10V，2 チャネル	○	○
JEPMC-IO350	64 点入出力モジュール DC24V，64 点入力，64 点出力（シンク出力）	○	×
JAMSC-120DDI34330	DC 入力モジュール DC12/24V，16 点入力	○	×
JAMSC-120DDO34340	DC 出力モジュール DC12/24V，16 点出力	○	×
JAMSC-120DAI53330	AC 入力モジュール AC100V，8 点入力	○	×
JAMSC-120DAI73330	AC 入力モジュール AC200V，8 点入力	○	×
JAMSC-120DAO83330	AC 出力モジュール AC100/200V，8 点出力	○	×
JAMSC-120DRA83030	リレーモジュール 広域電圧リレー接点 8 点出力	○	×
JAMSC-120AVI02030	A/D モジュール アナログ入力 –10 ～ +10V 4 チャネル	○	×
JAMSC-120AVO01030	D/A モジュール アナログ出力 –10 ～ +10V 2 チャネル	○	×
JAMSC-120EHC21140	カウンタモジュール 可逆カウンタ 2 チャネル	○	×
JAMSC-120MMB20230	パルス出力モジュール パルス出力 2 チャネル	○	×
JEPMC-REP2000	MECHATROLINK-II リピータ	×	○
JEVSA-YV250	MYVIS（画像処理装置）	○	○

1.5 ケーブル・付属品・オプション品・ソフトウェア

1.5.1 ケーブル一覧

MP2300 および各オプションモジュールに接続可能なケーブル一覧を以下に示します。

モジュール	コネクタ名	内容	形式・形態	備考
MP2300 基本 モジュール ・ SVB-01	CPU I/O	外部入出力	JEPMC-W2060-□□	CPU I/O ↔ 外部入出力機器
	M-I/II	MECHATROLINK-I, MECHATROLINK-II ケーブル	JEPMC-W6002-□□ ・ 両端 MECHATROLINK コネクタ付き	下記機器間の接続に使用 SVB ↔ I/O ユニット , SGDH-□□E+NS100, SGDH-□□E+NS115, SGDS-□□□1□□ SGDV-□□□□11 SGDV-□□□□15
			JEPMC-W6003-□□ ・ 両端 MECHATROLINK コネクタ付 ・ フェライトコア付属	
			JEPMC-W6011-□□ ・ MECHATROLINK コネクタ ↔ バラ線	下記機器間の接続に使用 SVB ↔ SGD-□□□N, SGDB-□□AN
			JEPMC-W6022	ターミネータ（終端抵抗）
SVA-01	CN/1 CN/2	アナログ指令対応サーボパック接続用ケーブル	JEPMC-W2040-□□	下記機器間の接続に使用 SVA-01 ↔ SGDM, SGDH, SGDS-□□□01□, SGDS-□□□02□ SGDV-□□□□01 SGDV-□□□□05
PO-01	CN/1, CN/2	パルス入出力	JEPMC-W6060-□□ ・ 片側バラ線	PO-01↔ ステッピングモータ
LIO-01 LIO-02	I/O	外部入出力	JEPMC-W2061-□□ ・ 片側バラ線	LIO-01/02 ↔ 外部入出力機器
LIO-04 LIO-05	CN/1, CN/2	外部入出力	JEPMC-W6060-□□ ・ 片側バラ線	LIO-04/05 ↔ 外部入出力機器
AI-01	CN/1, CN/2	アナログ外部入力	JEPMC-W6080-□□ ・ 片側バラ線	AI-01 ← アナログ外部出力機器
AO-01	CN/1, CN/2	アナログ外部出力	JEPMC-W6090-□□ ・ 片側バラ線	AO01 → アナログ外部入力機器
DO-01	CN/1, CN/2	外部出力	JEPMC-W6060-□□ ・ 片側バラ線	DO-01 → 外部入力機器
CNTR-01	CN/1	外部入出力	JEPMC-W2063-□□ ・ 片側バラ線	CNTR-01 ↔ エンコーダ
全通信モジュール共通	PORT	RS-232C 通信ケーブル	JEPMC-W5310-□□	RS-232C ポート ↔ D-Sub 25 オス
			JEPMC-W5311-□□	RS-232C ポート ↔ DOS/V
218IF-01	10Base-T	Ethernet 通信ケーブル	市販品をご用意ください。	10Base-T クロスまたはストレートケーブル（カテゴリ 3 以上）
218IF-02	Ethernet	Ethernet 通信ケーブル		100Base-TX クロスまたはストレートケーブル（カテゴリ 3 以上）
217IF-01	RS422/485	RS422/485 通信ケーブル		モジュール側コネクタ： 1010214-52A2JL（住友 3M 製） ケーブル側コネクタ： 10114-3000VE（住友 3M 製） シェル：10314-52A0-008（住友 3M 製）
260IF-01	DeviceNet	DeviceNet 通信ケーブル		モジュール側コネクタ： MSTB2-5/5-GF-5.08AM （フェニックスコンタクト）
261IF-01	PROFIBUS	PROFIBUS 通信ケーブル		モジュール側コネクタ： 17LE-13090-27(D33C)（第一電子工業）

モジュール	コネクタ名	内容	形式・形態	備考
215AIF-01	MPLINK	MPLINK 通信用（MECHATROLINK ケーブル）	JEPMC-W6002-□□ • 両端 MECHATROLINK コネクタ付き	215AI-01 MPLINK ↔ MPLINK 対応機器
			JEPMC-W6003-□□ • 両端 MECHATROLINK コネクタ付 • フェライトコア付属	
			JEPMC-W6022	ターミネータ（終端抵抗）
	CP-215	CP-215 通信用	通信モジュールマニュアル（資料番号：SIJPC88070003□）を参照のうえ，お客様にて作成してください。	

1.5.2 付属品・オプション品

名称	付属／オプション	形式	備考
バッテリ	付属	JZSP-BA01	ER3VC+ 専用コネクタ（BA000517）
電源コネクタ	付属	721-203/026	ケーブル側
DIN レール取付け部品	オプション	JEPMC-OP300	2 個 1 組
オプションスロットカバー	オプション	JEPMC-OP2300	空きスロット用フロントカバー

1.5.3 ソフトウェア（プログラミングツール；オプション）

MP2300 用プログラミングツールとして MPE720 が用意されています。

名称	形式	備考
MPE720	CPMC-MPE720（Ver. 4.41A 以上）	CD-ROM（1 枚）
MPE720 Ver.6	CPMC-MPE770	CD-ROM（1 枚）

MEMO

2 章

モジュールの仕様と機能概要

この章では，MP2300 基本モジュールの各種仕様及び機能概要を説明します。

2.1 MP2300 基本モジュールの仕様 ----------2-2
2.1.1 ハードウェア仕様 ---------- 2-2
2.1.2 動作環境仕様 ---------- 2-3
2.1.3 機能仕様 ---------- 2-4
2.2 MP2300 基本モジュールの機能 ----------2-6
2.2.1 基本モジュールの外観・LED 表示とスイッチ設定 ---------- 2-6
2.2.2 モジュール構成定義 ---------- 2-8
2.2.3 CPU I/O（内蔵 I/O）モジュール ---------- 2-9
2.2.4 SVB モジュール（内蔵 SVB）---------- 2-11
2.2.5 SVB モジュールの設定 ---------- 2-15
2.2.6 内蔵 SVB の仕様 ---------- 2-23
2.2.7 仮想モーションモジュール（SVR）---------- 2-24

2.1 MP2300 基本モジュールの仕様

以下に，MP2300 基本モジュールの各種仕様を示します。

2.1.1 ハードウェア仕様

項目	仕様
分類	基本モジュール
名称	MP2300
形式	JEPMC-MP2300
FLASH メモリ	8 MByte（ユーザ領域 5.5 MByte）
SDRAM	16 MByte
SRAM	256 kByte　M レジスタ，S レジスタ，トレースメモリ， アラーム履歴（バッテリバックアップ）
モーションネットワーク MECHATROLINK	モーションネットワーク　1 回線 サーボ・IO 最大 21 局接続可（サーボは最大 16 軸まで） 伝送スピード　4 Mbps（MECHATROLINK-I) もしくは 10 Mbps（MECHATROLINK-II）
入出力信号	入力　DI × 8 点（うち 1 点は割り込み入力と兼用） DC24V　4.1 mA（TYP）　ソース／シンク入力 出力　DO × 4 点 DC24V，100 mA（TYP）　オープンコレクタ　シンク出力
カレンダ	秒～年計時 （バッテリバックアップ）
コネクタ	POWER：電源コネクタ M-I/II：MECHATROLINK コネクタ CPU I/O：入出力コネクタ
表示灯	RDY(緑) RUN(緑) ALM(赤) ERR(赤) TX(緑) BAT(赤)
スイッチ	STOP SUP INIT CNFG MON TEST
消費電流	1A 以下
寸法	幅：120 mm　高さ：130 mm　奥行：105 mm
質量	450 g

2.1.2 動作環境仕様

項目		仕様
物理的環境	動作周囲温度	0 ～ + 55 ℃
	保存周囲温度	-25 ～ + 85 ℃
	使用周囲湿度	30 ～ 95%RH（ただし，結露しないこと）
	保存周囲湿度	5 ～ 95%RH（ただし，結露しないこと）
	汚染度	JIS B3501 に準拠（汚染度 1）
	耐腐食性	可燃性，腐食性ガスのないこと
	使用高度	標高 2000 m 以下
機械的稼働条件	耐振動	JIS B3502 に準拠 振動振幅・加速度： 10 ≤ f < 57 Hz　片振幅 0.075 mm 57 ≤ f ≤ 150 Hz　定加速度 9.8 m/s^2 X, Y, Z 各方向, 掃引（1 オクターブ / min）× 掃引回数 10 回
	耐衝撃	JIS B3502 に準拠 ピーク加速度 147 m/s^2 作用時間 11 ms X, Y, Z 各方向，各 2 回
電気的稼働条件	耐ノイズ	EN 61000-6-2 EN 55011（Group1 ClassA）に準拠 電源ノイズ (FT ノイズ)　：2 kV 以上，1 分間 放射ノイズ (FT ノイズ)　：1 kV 以上，1 分間
設置条件	接地	D 種接地
	冷却方式	自然空冷

2.1.3 機能仕様

(1) PLC 機能仕様

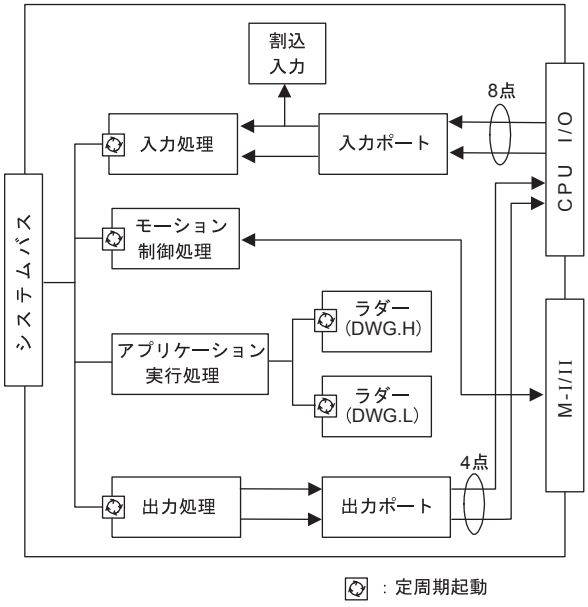
項目	仕様
制御方式	シーケンス：高速，低速スキャン方式
プログラム言語	ラダーダイアグラム：リレー回路 テキスト型言語　　：数値演算，論理演算など
スキャン	高速スキャン，低速スキャンの 2 レベルスキャン 高速スキャンタイム設定 ：1 ～ 32 ms（MECHATROLINK 通信周期の整数倍） 低速スキャンタイム設定 ：2 ～ 300 ms（MECHATROLINK 通信周期の整数倍）
ユーザ図面， 関数，モーション プログラム	始動図面（DWG.A）　：最大 64 図面，図面の階層は 3 重まで 割込み図面（DWG.I）　：最大 64 図面，図面の階層は 3 重まで 高速スキャン処理図（DWG.H）　：最大 200 図面，図面の階層は 3 重まで 低速スキャン処理図面（DWG.L）　：最大 500 図面，図面の階層は 3 重まで ステップ数　：最大 1000 ステップ／図面 ユーザ関数　：最大 500 関数 モーションプログラム　：最大 256 本
	図面，モーションプログラムの変更履歴 図面，モーションプログラムの秘密保持機能
データメモリ	共通データ（M）レジスタ　：64 k ワード システム（S）レジスタ　：8 k ワード DWG ローカル（D）レジスタ　：最大 16 k ワード /DWG DWG 定数（#）レジスタ　：最大 16 k ワード /DWG 入力（I）レジスタ　：32k ワード 出力（O）レジスタ　：32k ワード 定数（C）レジスタ　：16 k ワード
トレースメモリ	データトレース　：128 k ワード（32 k ワード × 4 グループ）16 点定義
メモリバックアップ	プログラムメモリ　：フラッシュメモリ：8 MByte（ユーザ領域 5.5 MByte） 定義ファイル，ラダープログラム，モーションプログラムなどバッテリバックアップデータ以外 データメモリ　：バッテリバックアップ：256 kByte, M レジスタ，S レジスタ， アラーム履歴，トレースデータ
データタイプ	ビット（リレー）　：ON/OFF 整数　：-32768 ～ +32767 倍長整数　：-2147483648 ～ +2147483647 実数　：±（1.175E-38 ～ 3.402E+38）
レジスタ指定方式	レジスタ番号指定　：レジスタ番号直接指定 シンボル指定　：英数カナ最大 8 文字（最大 200 シンボル /DWG 自動付番あり，自動シンボルあり
命令語	プログラム制御命令　：14 種 直接入出力命令　：2 種 リレー回路命令　：14 種（セット，リセットコイル含む） 論理演算命令　：3 種 数値演算命令　：16 種 数値変換命令　：9 種 数値比較命令　：7 種 データ操作命令　：14 種 基本関数命令　：10 種 表データ操作命令　：11 種 DDC 命令　：13 種 システム関数　：9 種

（2）モーション制御機能仕様

項目			仕様	
インタフェース			MECHATROLINK-I，MECHATROLINK-II	
制御軸数／モジュール			最大 16 軸（SVB モジュール 2 枚実装時は最大 48 軸）	
制御仕様	PTP 制御		直線，回転，無限長	
	補間		直線最大 16 軸，円弧 2 軸，ヘリカル 3 軸	
	速度指令出力		○（MECHATROLINK-II 使用時のみ）	
	トルク指令出力		○（MECHATROLINK-II 使用時のみ）	
	位相制御		○（MECHATROLINK-II 使用時のみ）	
	位置制御	位置決め	○	
		外部位置決め	○	
		原点復帰	○	
		補間	○	
		位置検出機能付き補間	○	
		定速送り	○	
		定寸送り	○	
		モーションコマンド 実行中のパラメータ変更	○（MECHATROLINK-II（32 Byte モード）使用時のみ）	
指令単位			mm，inch，deg，pulse，μm	
指令最小設定単位			1，0.1，0.01，0.001，0.0001，0.00001	
最大指令値			-2147483648 ～ +2147483647（32 Bit 符号付き）	
速度指令単位			指令単位 /sec 指定：mm / sec，inch / sec，deg / sec，pulse / sec，μm / sec 指令単位 /min 指定：mm / min，inch / min，deg / min，pulse / min，μm / min ％指定：定格速度に対する比率	
加減速タイプ			直線，非対称，S 字，指数	
加減速度指令単位			指令単位 /sec^2 指定：mm / sec^2，inch / sec^2，deg / sec^2，pulse / sec^2，μm / sec^2 加減速時定数指定：0 ～定格速度に達するまでの時間（ms）	
オーバライド機能			位置決め：軸単位に 0.01 ～ 327.67％	
座標系			直交座標	
原点復帰方式			DEC1+C 相パルス ZERO 信号 DEC1+ZERO 信号 C 相パルス 単 C パルス POT 信号 +C パルス POT 信号	HOME LS + C パルス HOME 信号 NOT 信号 +C パルス NOT 信号 INPUT 信号 + C パルス INPUT 信号
適用サーボパック			■ MECHATROLINK-I 使用時 • サーボパック SGD-□□□N SGDB-□□AN SGDH-□□□E ＋ NS100 SGDS-□□□1□□ SGDV-□□□□11 SGDV-□□□□15 • インバータ VS-616G5	■ MECHATROLINK-II 使用時 • サーボパック SGDH-□□□E ＋ NS115 SGDS-□□□1□□ SGDV-□□□□11 SGDV-□□□□15
エンコーダ			• インクリメンタルエンコーダ • 当社製アブソリュートエンコーダ	

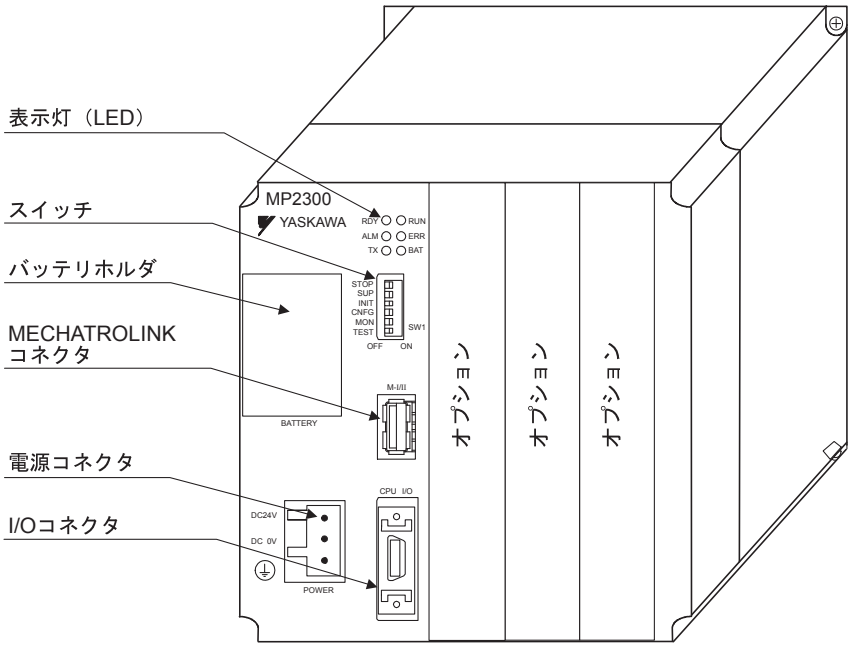
2.2 MP2300 基本モジュールの機能

MP2300 基本モジュールは，電源，CPU，内蔵 SVB，I/O を一体化したオールインワンタイプのモジュールであり，モーション制御機能とシーケンス制御機能を併せ持っています。3 個のオプションスロットを利用して，任意のオプションモジュールを自由に組み込むことができ，お客様の機械に合わせた最適なシステムの構築が可能です。次図に基本モジュールの機能概要を示します。



2.2.1 基本モジュールの外観・LED 表示とスイッチ設定

(1) 基本モジュール外観図



(2) LED 表示

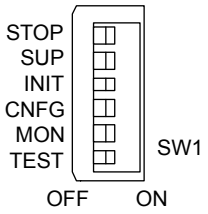
LED の表示状態と，基本モジュールの動作状態および異常内容を下記に示します。

表示部	表示灯名称	表示	表示灯点灯時の意味
RDY ◯ ◯ RUN ERR ◯ ◯ ALM TRX ◯ ◯ BAT	RDY	緑	正常に動作中
	RUN	緑	ユーザプログラム実行中に点灯
	ALM	赤	警報発生時点灯／点滅
	ERR	赤	障害発生時点灯／点滅
	TRX	緑	M-I/II データ送信時に点灯
	BAT	赤	バッテリアラーム時に点灯

• 表示内容の詳細は，P.6-6「6.3.3 (2) LED 表示の内容」を参照してください。

(3) スイッチ設定

電源投入時の基本モジュールの動作条件を設定するスイッチです。



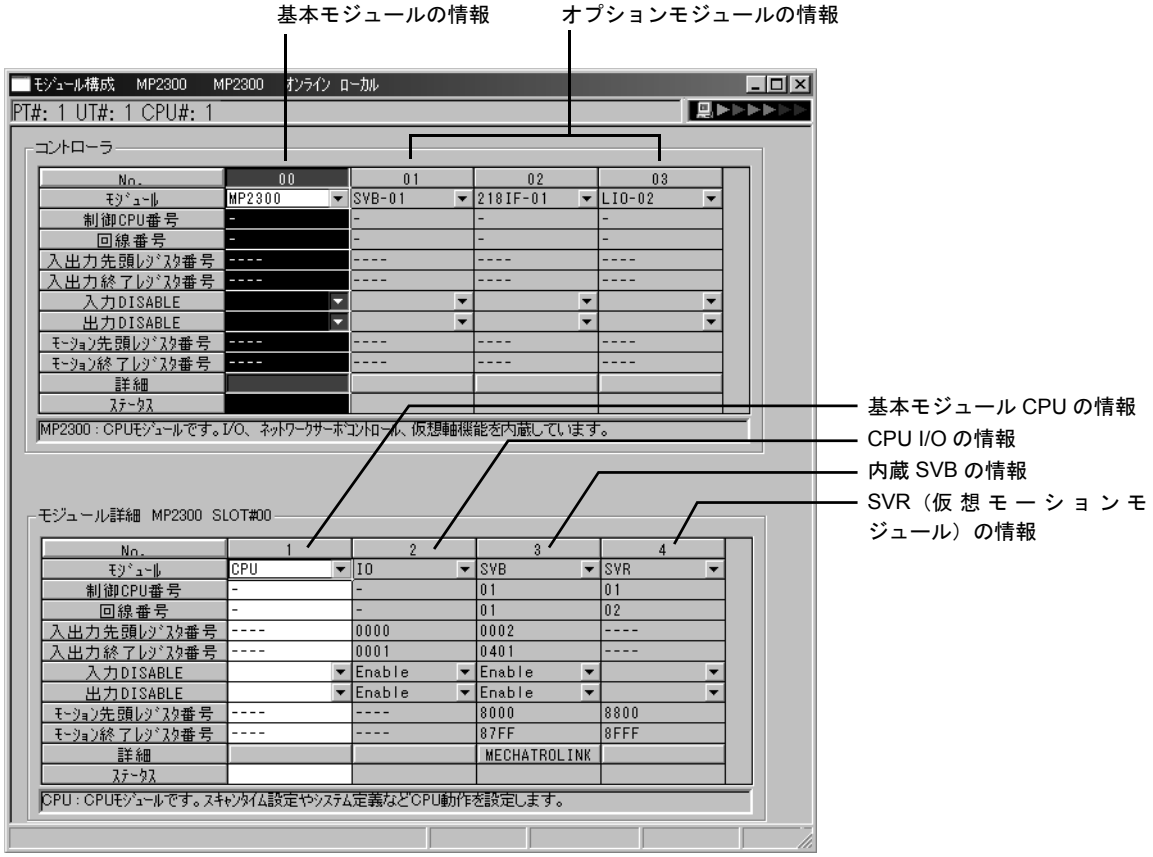
番号	スイッチ名称	状態	動作モード	デフォルト設定	内容
6	STOP	ON	ユーザプログラム停止	OFF	ユーザプログラムの動作を停止するときに「ON」にします。
		OFF	ユーザプログラム動作		
5	SUP	ON	システム使用	OFF	必ず「OFF」で使用してください。
		OFF	通常運転		
4	INIT	ON	メモリクリア	OFF	メモリをクリアするときに「ON」にします。 「OFF」時は FLASH に格納されたプログラムが実行されます。
		OFF	通常運転		
3	CNFG	ON	コンフィグレーションモード	OFF	接続された機器のセルフコンフィグレーションを実行させるときに「ON」にします。
		OFF	通常運転		
2	MON	ON	システム使用	OFF	必ず「OFF」で使用してください。
		OFF	通常運転		
1	TEST	ON	システム使用 (出荷調整)	OFF	必ず「OFF」で使用してください。
		OFF	通常運転		

2.2.2 モジュール構成定義

MP2300（基本モジュール及びオプションモジュール）の情報は，「モジュール構成」画面で確認・変更することができます。

(1) モジュール構成定義画面とその内容

次に，MP2300 の「モジュール構成」画面例を示します。



- モジュール構成定義画面の起動方法については，P.4-35「4.3.2 (4) モーション固定パラメータの設定と保存」及び P.4-35「4.3.2 (4) モーション固定パラメータの設定と保存」を参照してください。

モジュール構成定義画面に表示される各項目は，以下の内容を示します。

項目	内容	変更
No.	スロット番号	不可
モジュール	各スロットで検出したモジュール	可
制御 CPU 番号	「01」に固定	不可
回線番号	モジュールの回線番号	可
入出力先頭レジスタ番号	I/O モジュール（MECHATROLINK に接続するものを含む）の入出力先頭レジスタ	可
入出力終了レジスタ番号	I/O モジュール（MECHATROLINK に接続するものを含む）の入出力終了レジスタ	可
入力 DISABLE	入力の有効（Enable）／無効（Disable）	可（空白のときは不可）
出力 DISABLE	出力の有効（Enable）／無効（Disable）	可（空白のときは不可）
モーション先頭レジスタ番号	モーションパラメータの先頭レジスタ番号（回線番号から自動設定）	不可
モーション終了レジスタ番号	モーションパラメータの終了レジスタ番号（回線番号から自動設定）	不可
詳細	MECHATROLINK 伝送定義画面の表示 （SVB モジュールの「MECHATROLINK」をダブルクリックして表示）	—
ステータス	オンラインモードの場合の，各モジュールのステータス	不可

- 変更「可」の項目は設定を変更できます。設定変更後は，必ずフラッシュ保存を行ってください。
- 入出力レジスタ番号を変更する場合は，各モジュールでレジスタ番号が重ならないように注意してください。
- SVB（内蔵 SVB）では，MECHATROLINK に I/O モジュールが接続されていない場合も，入出力先頭／入出力終了レジスタの設定は必要です。

（2）セルフコンフィグレーション

セルフコンフィグレーションは，マシンコントローラに接続されているオプションモジュールを自動認識し，モジュール構成定義，MECHATROLINK 伝送定義，SVB 定義などの定義ファイルを自動生成する機能です。MP2300 の起動時または起動後にセルフコンフィグレーションを実行することにより，モジュール情報を自動更新することができます。

- セルフコンフィグレーションの実行方法については，P.5-28「5.4.2 セルフコンフィグレーションの手順＜ディップスイッチから＞」及び P.5-29「5.4.3 セルフコンフィグレーションの手順＜ MPE720 から＞」を参照してください。
- セルフコンフィグレーションによって更新される定義情報については，P.5-33「5.4.4 セルフコンフィグレーションで更新される定義情報」を参照してください。

2.2.3 CPU I/O（内蔵 I/O）モジュール

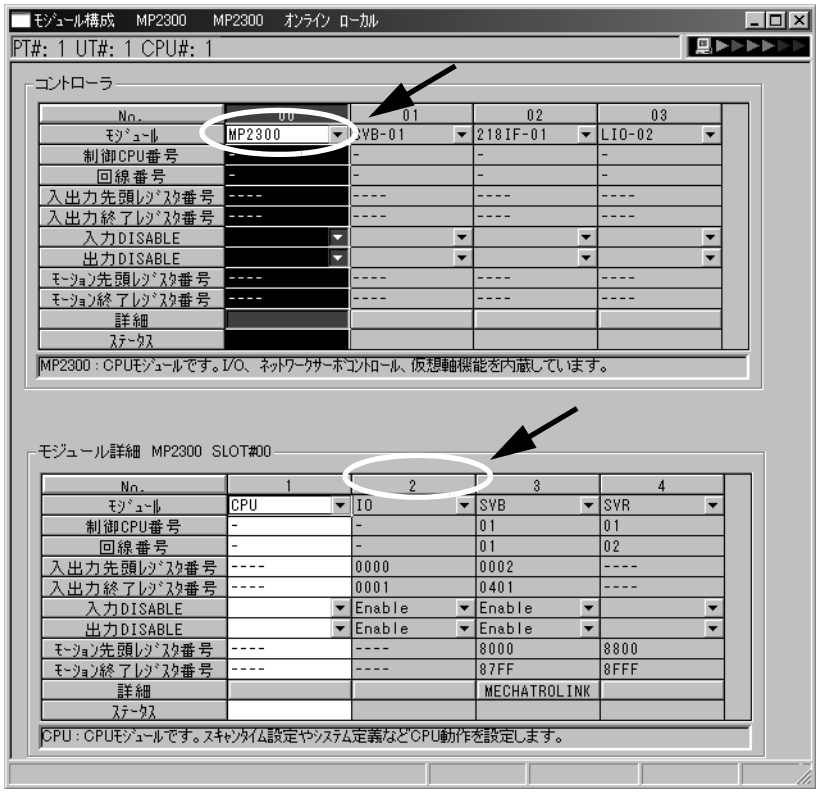
CPU I/O は，MP2300 基本モジュールに内蔵されている，外部入力 8 点，外部出力 4 点のディジタル I/O モジュールです。

（1）CPU/IO の詳細

CPU I/O の仕様および詳細は，P.3-14「3.2.4 CPU I/O（内蔵 I/O）コネクタの仕様と接続」を参照してください。

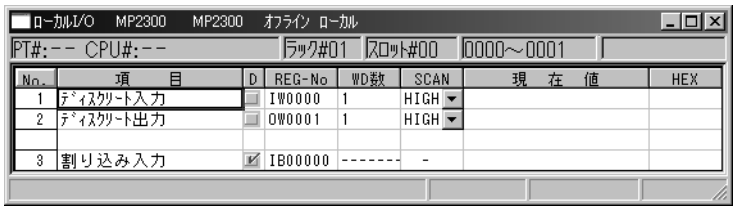
（2）CPU/IO の設定（ローカル I/O 定義画面）

モジュール構成定義画面のコントローラエリアに表示されている「MP2300」を選択した後，モジュール詳細エリアの「IO」の No. セルをダブルクリックします



新規ファイルの確認ボックスが表示され，［OK］ボタンをクリックすると，「ローカル I/O」画面が表示されます。

ローカル I/O 定義画面には次の項目が表示され，ディスクリート入力・ディスクリート出力・割り込み入力について設定できます。



D： 各項目の有効／無効をクリックで切り替え，設定します。
：有効 ：無効
レジスタ長は 1 ワード固定なので，入力／出力とも，16 点に対しての設定になります。

REG-No.： その入出力に割り当てられているレジスタ番号が表示されます。変更できません。

WD 数： そのレジスタのデータサイズをワード数で示します。変更できません。

SCAN： その入出力を処理するスキャンを High / Low / NA（指定なし）から選択します。

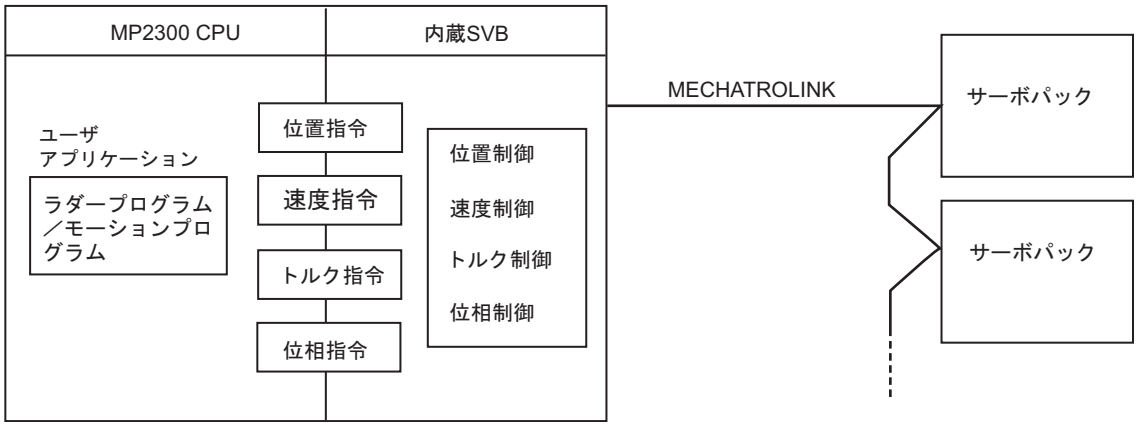
現在値： オンラインの場合に，そのレジスタの現在値が 2 進数で表示されます。オフラインでは表示されません。
ディスクリート出力の現在値を変更することによって，外部機器への出力を設定することができます。設定値を確定した時点で直ちにレジスタに保存されます。
その他の現在値は変更できません。

HEX： オンラインの場合に，レジスタ現在値が 16 進数で表示されます。
オフラインでは表示されません。

ローカル I/O 定義を変更した後は，メインメニューの［ファイル］→［保存 & フラッシュ保存］を選択し，定義データを保存してください。

2.2.4 SVB モジュール（内蔵 SVB）

SVB は，MECHATROLINK 対応インタフェース（MECHATROLINK-I / II）によって，サーボパック，ステッピングモータドライバ，インバータ，分散 I/O 機器などをコントロールするモーションモジュールです。MECHATROLINK-II の対応により，位置・速度・トルク・位相制御が可能であり，高精度の同期制御が実現できます。また，軸運転中の制御モード切り替えが可能なため，複雑な機械動作を実現できます。



SVB モジュールはその組み込み形態により，「内蔵 SVB」または「オプション SVB」と呼ばれます。
内蔵 SVB はマシンコントローラに内蔵される SVB モジュールで，MP2300 基本モジュールに標準搭載されています。

♦ 内蔵 SVB の仕様については P.2-23「2.2.6 内蔵 SVB の仕様」を参照してください。

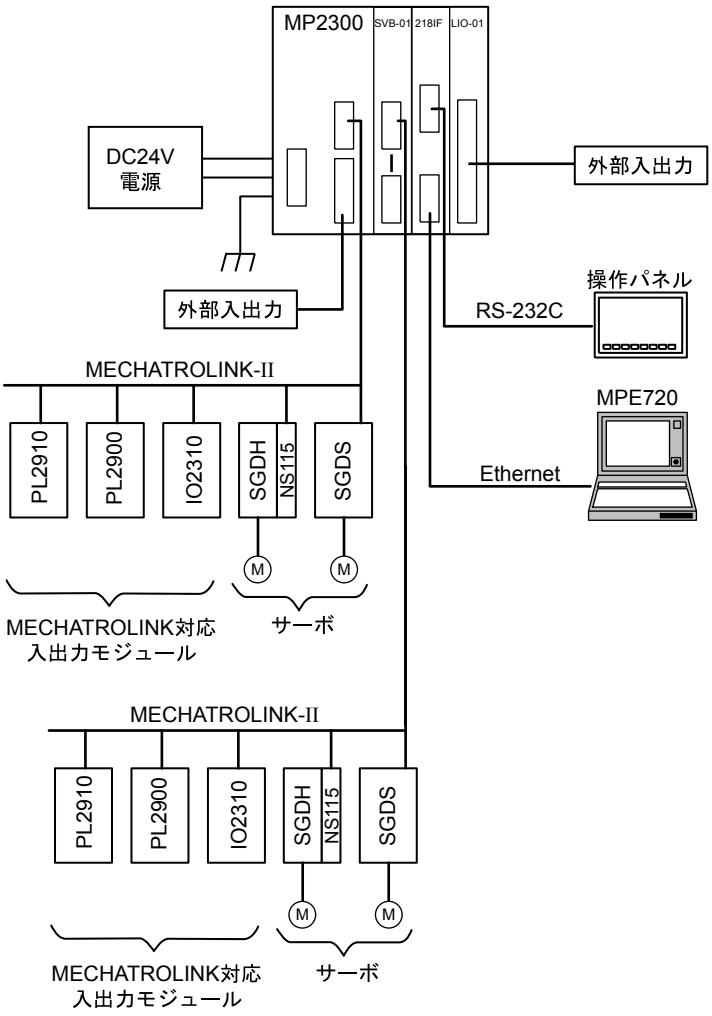
オプション SVB は SVB モジュールをオプションモジュールとして独立させたもので，SVB-01 モジュールが該当します。SVB-01 は，MP2300 のオプションスロットへの搭載が可能です。

(1) SVB モジュールの特長

- SVB モジュール 1 台当たり最大 21 局のスレーブを接続可能（サーボは最大 16 軸制御可能）。
  MP2300 では オプションスロットに SVB-01 モジュールを最大 2 台まで実装可能なため，内蔵 SVB と合わせて最大 48 軸の制御が可能。
- モジュール間の同期も可能なため，モジュールをまたぐ補間や同期制御にも適応可能。
- SVB-01 モジュールをスレーブとして，MECHATROLINK 通信機能を持った上位コントローラと接続可能。
- セルフコンフィグレーション機能により，MECHATROLINK に接続されているスレーブ機器の自動割付が可能。
- サーボパックのパラメータをネットワークで管理可能。

（2）システム構成例

システム構成例を次図に示します。

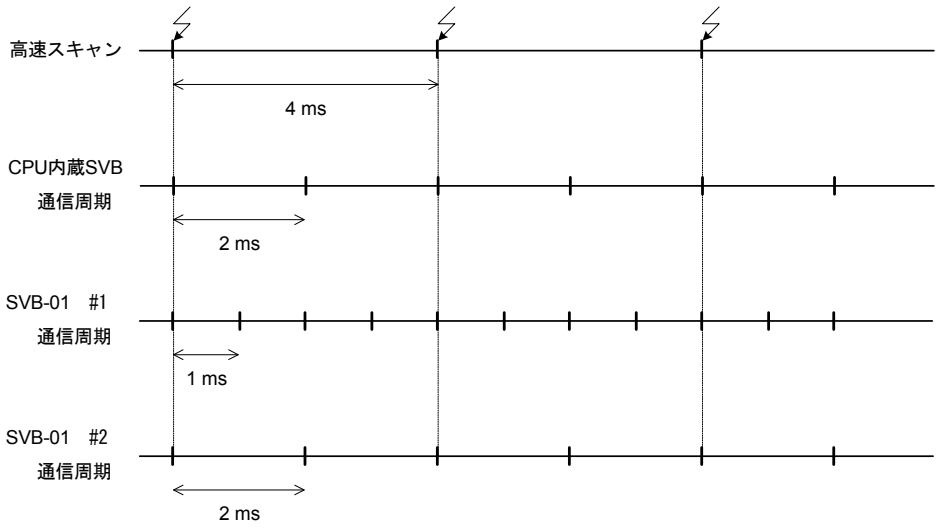


- 接続ケーブルやコネクタは当社指定のものをご使用ください。ケーブル選定の際には P.3-11「3.2.3 (2) 標準ケーブル形式一覧」を参照のうえ，使用する機器を十分確認し，間違いのないよう注意してください。
- 接続可能なサーボパックはMECHATROLINK-IとMECHATROLINK-IIとで異なります。P.1-7「1.4.1 MECHATROLINK 対応サーボパック一覧」を参照のうえ，接続可能なものを選定してください。
- MECHATROLINK-I（4Mbps）対応機器と MECHATROLINK-II（10Mbps）対応機器が混在した場合は，MECHATROLINK-I 対応として設定してください。
- MECHATROLINK を介してサーボを接続する場合は，オーバトラベル，原点復帰減速 LS，外部ラッチなどの信号はサーボパックに接続します。接続の詳細は，使用するサーボパックのマニュアルを参照してください。
- Σ-II サーボ（SGDH+NS100，SGDH+NS115）を接続する場合は，ハンディタイプのデジタルオペレータ及び Sigma Win+ は接続しないでください。SVB からの指令に対し，コマンド警告 A.95 や実行未完 A.ED がサーボ側で発生するため，正常な操作が行えません。Σ-II サーボにデジタルオペレータや Sigma Win+ を接続する場合は，必ず SVB との接続を外した状態で使用してください。

（3）モジュール間同期

[a] 概要

MP2300 には，ハードウェア的に CPU– オプションモジュール間の同期を行う機能があります。この機能により，高速スキャンと MECHATROLINK 通信とが同期可能となり，結果として，内蔵 SVB モジュール – SVB-01 モジュール間の同期や，複数の SVB-01 モジュール間の同期が可能となります。



同期モードでは，上図のように高速スキャンと各通信周期の開始タイミングが一致し，ずれが生じません。このため高速スキャンでの指令が通信周期処理に伝わるタイミングが一定となり，かつ補間指令での払い出し処理が簡略化されます。

[b] 同期が可能な条件

高速スキャンのスキャンタイムと MECHATROLINK 通信周期が次表の "○" となっている組合せのときは同期モードとなり，モジュール間同期が行われます。

高速スキャン（RTC：0.5 ms）	MECHATROLINK 通信周期			
	0.5 ms	1 ms	1.5 ms	2 ms
1.0 ms	○	○	–	○
1.5 ms	○	–	○	–
2.0 ms	○	○	–	○
2.5 ms	○	–	–	–
3.0 ms	○	○	○	–
3.5 ms	○	–	–	–
4.0 ms	○	○	–	○
4.5 ms	○	–	○	–
5.0 ms	○	○	–	–
5.5 ms	○	–	–	–
6.0 ms	○	○	○	○
:				

[c] モジュール間同期が有効となるタイミング

電源再投入することで，自動的に有効となります。

[d] 高速スキャン周期を変更した場合の動作

高速スキャンを変更しても，SVB モジュールの MECHATROLINK 通信は継続しますが，補間指令時の速度波形に乱れが生じます。高速スキャン周期の変更は，CPU を STOP した状態またはモーション指令を実行していない状態で行なってください。
高速スキャン設定を変更し，同期から非同期または非同期から同期へ動作が切り替わったときは，フラッシュ保存のうえ，電源再投入してください。

[e] MECHATROLINK 通信周期を変更した場合の動作

■ 内蔵 SVB の MECHATROLINK 通信周期を変更した場合

高速スキャン設定と通信周期設定が同期可能な組合せであっても，変更操作によって，非同期になるおそれがあります。変更を行なった場合には，フラッシュ保存のうえ，電源再投入してください。

■ SVB-01 モジュールの MECHATROLINK 通信周期を変更した場合

高速スキャン設定と通信周期設定が同期可能な組合せであれば，自動的に同期します。この場合，電源再投入の必要はありません。

[f] 電源再投入が必要なケース

下記の操作を行った場合は，フラッシュ保存し，電源再投入を行ってください。

- 電源投入後，MPE720 からセルフコンフィグレーションを指令した場合
- 電源投入後，モジュール構成定義をロードした場合
- 電源投入後，内蔵 SVB の通信周期を変更した場合
- 高速スキャン設定を変更した結果，同期から非同期または非同期から同期動作に変化した場合

2.2.5 SVB モジュールの設定

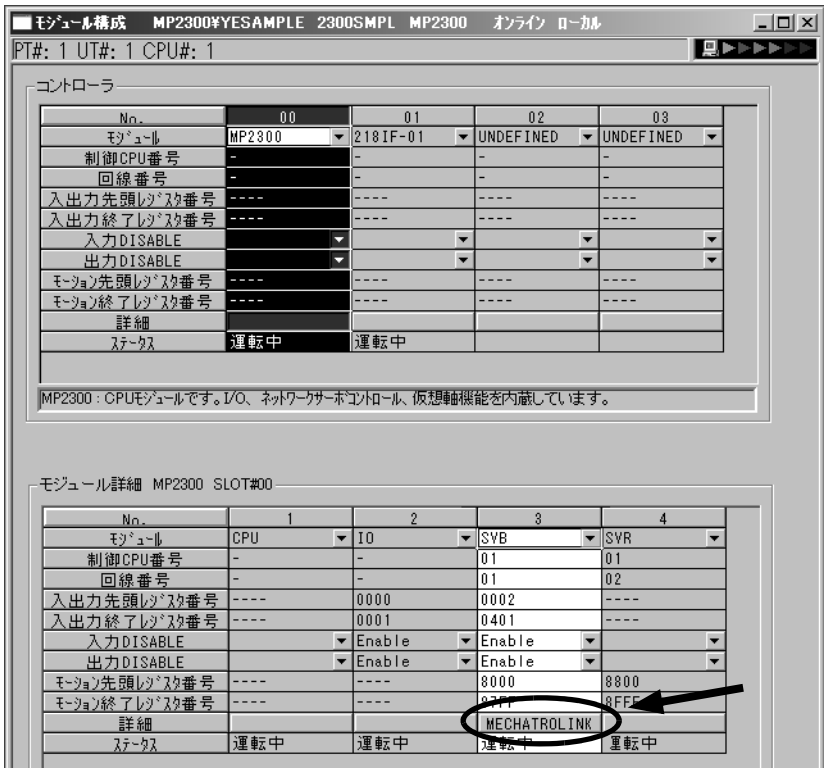
MPE720 の Engineering Manager で MECHATROLINK 伝送定義及び SVB 定義を行うことによって，MECHATROLINK に接続したサーボパックなどをコントロールすることができます。

(1) MECHATROLINK 伝送定義

[a] MECHATROLINK 伝送定義画面の表示

MECHATROLINK 伝送定義画面は，モジュール構成定義画面の「コントローラ」エリアで SVB モジュールを選択し，「詳細」欄の「MECHATROLINK」セルをダブルクリックすることによって表示されます。

- 内蔵 SVB モジュールを確認／設定したい場合は，「コントローラ」エリアの「00」スロットを選択してください。
- SVB モジュールが複数ある場合は，確認／設定したいモジュールを「コントローラ」エリアで選択してください。


モジュール構成 MP2300¥YESAMPLE 2300SMPL MP2300 オンライン ローカル
PT#: 1 UT#: 1 CPU#: 1
コントローラ
No. 00 01 02 03
モジュール MP2300 218IF-01 UNDEFINED UNDEFINED
制御CPU番号 - - - -
回線番号 - - - -
入出力先頭レジスタ番号 ---- ---- ---- ----
入出力終了レジスタ番号 ---- ---- ---- ----
入力DISABLE
出力DISABLE
モーション先頭レジスタ番号 ---- ---- ---- ----
モーション終了レジスタ番号 ---- ---- ---- ----
詳細
ステータス 運転中 運転中
MP2300 : CPUモジュールです。I/O、ネットワークサーボコントロール、仮想軸機能を内蔵しています。
モジュール詳細 MP2300 SLOT#00
No. 1 2 3 4
モジュール CPU IO SVB SVR
制御CPU番号 - - 01 01
回線番号 - - 01 02
入出力先頭レジスタ番号 ---- 0000 0002 ----
入出力終了レジスタ番号 ---- 0001 0401 ----
入力DISABLE Enable Enable
出力DISABLE Enable Enable
モーション先頭レジスタ番号 ---- ---- 8000 8800
モーション終了レジスタ番号 ---- ---- 87FF 8FFF
詳細 MECHATROLINK
ステータス 運転中 運転中 運転中 運転中

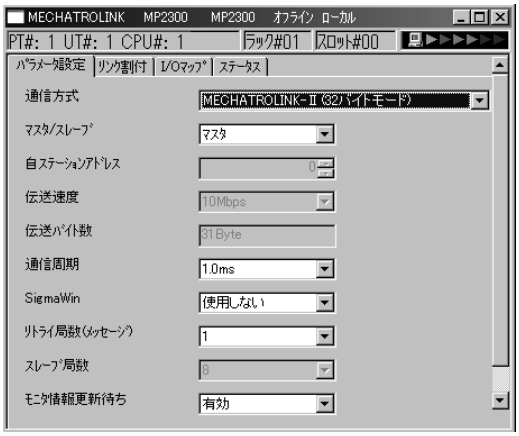
[b] MECHATROLINK 伝送定義画面の詳細

MECHATROLINK 伝送定義画面は，「パラメータ設定」，「リンク割付」，「I/O マップ」，「ステータス」の 4 枚の画面で構成され，各タブのクリックで切り替えます。

1. パラメータ設定タブ画面

MECHATROLINK 伝送システムを使用する上で必要なパラメータが表示されます。

＜通信方式：MECHATROLINK-II の場合＞



＜通信方式：MECHATROLINK-I の場合＞

パラメータ設定タブ画面に表示される各項目は，以下の内容を示します。また，入力可能な項目では設定内容の変更が可能です。設定変更後は，必ずフラッシュ保存を行ってください。

項目	セルフコンフィグレーション時の内容	設定時の注意・選択肢など
通信方式	検出された通信方式が表示されます。	「MECHATROLINK-II（32 バイトモード）」，「MECHATROLINK-II（17 バイモード）」，「MECHATROLINK-I」から選択します。
マスタ／スレーブ	選択されている SVB モジュールがマスタ局として使用されているか，スレーブ局として使用されているかが表示されます。	「マスタ」・「スレーブ」のどちらかを選択します。内蔵 SVB（「00」スロット）では「マスタ」固定です。
自ステーション アドレス	ロータリスイッチで設定した自ステーションアドレスが表示されます。	「マスタ」局の場合は「0」固定です。 「スレーブ」局の場合は 1 ～「スレーブ局数」の間で自由に設定できます。
伝送速度	通信の伝送速度が表示されます。 通信方式によって次のようになります。 MECHATROLINK-II（32 バイトモード）：10Mbps MECHATROLINK-II（17 バイトモード）：10Mbps MECHATROLINK-I：4Mbps	設定できません。
伝送バイト数 （MECHATROLINK - Ⅰでは非表示）	伝送バイト数が表示されます。 通信方式・マスタ／スレーブの別によって異なります。詳細は次ページの「■ 伝送バイト数・通信周期・スレーブ局数について」を参照してください。	設定できません。
通信周期	通信周期が表示されます。 通信方式・マスタ／スレーブの別などによって異なります。詳細は次ページの「■ 伝送バイト数・通信周期・スレーブ局数について」を参照してください。	通信方式が MECHATROLINK-II で「マスタ」のときのみ，設定可能です。内蔵 SVB とオプション SVB とで設定できる数値が異なります。詳細は次ページの「■ 設定可能な通信周期」を参照してください。
メッセージ信頼度レベル （MECHATROLINK - Ⅱでは非表示）	MECHATROLINK 伝送では使用しない項目です。	デフォルト値（0）で使用してください。
SigmaWin （MECHATROLINK -I では非表示）	MECHATROLINK 通信で JUSP-NP115 等の MECHATROLINK-II アダプタを経由して SigmaWin+ を使用するかどうかが表示されます。	「使用する」・「使用しない」から選択します。

項目	セルフコンフィグレーション時の内容	設定時の注意・選択肢など
リトライ局数（MECHATROLINK - Ⅰでは非表示）	スレーブ局から正常応答が得られなかった場合に，1伝送周期で最大何局に対して再送（リトライ）を行うかが表示されます。	「マスタ」局のときのみ，0 ～ 7 の範囲で設定できます。「スレーブ」局では設定できません。
スレーブ局数	接続可能なスレーブ局数が表示されます。 通信方式，通信周期，SigmaWin+ の使用／未使用，リトライ局数によって異なります。	設定できません。
モニタ情報更新待ち（内蔵 SVB では非表示）	CPU 処理が，オプション SVB のモニタパラメータスキャン遅れを待つか（有効）待たないか（無効）が表示されます。	「有効」・「無効」から選択します。 処理の詳細については，次ページの「■ モニタ情報更新待ちについて」を参照してください。

■ 伝送バイト数・通信周期・リトライ局数・スレーブ局数について

セルフコンフィグレーション実行時の伝送バイト数・通信周期・リトライ局数・スレーブ局数は，通信方式，マスタ／スレーブ , スレーブ最大局番号（検出したスレーブ局番号のうち最大のもの）などの条件から自動的に設定されます。

＜「マスタ」のとき＞

項目	MECHATROLINK-II（32 バイトモード）				MECHATROLINK-II（17 バイトモード）		MECHATRO LINK-I
スレーブ最大局番号	1 ～ 8	9	10 ～ 16	17 ～ 21	1 ～ 14	15	
伝送バイト数	31 バイト				16 バイト		—
通信周期	1ms	1ms	2ms	2ms	1ms	1ms	2ms
リトライ局数	1	0	5	21 －最大局番号	1	0	14
スレーブ局数	8	9	16	最大局番号	14	15	14

＜「スレーブ」のとき＞

項目	MECHATROLINK-II（32 バイトモード）	MECHATROLINK-II（17 バイトモード）	MECHATROLINK-I
伝送バイト数	—	—	—
通信周期	1ms	1ms	2ms
リトライ局数	30	30	15
スレーブ局数	30	30	15

■ 設定可能な通信周期

設定可能な通信周期の値は，内蔵 SVB ／オプション SVB の別，及び通信方式により，次のようになります。

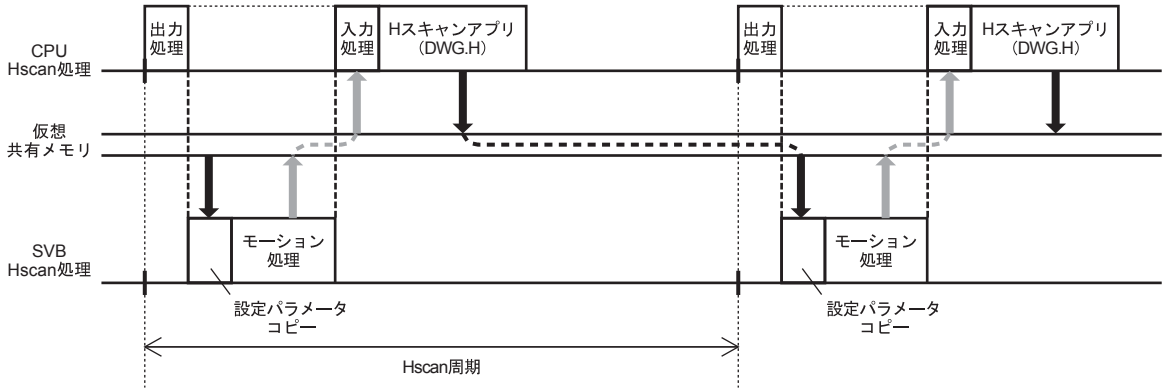
内蔵／オプション	内蔵 SVB		オプション SVB	
MECHATROLINK-II 通信方式	32 バイトモード	17 バイトモード	32 バイトモード	17 バイトモード
設定可能な通信周期	1ms / 1.5ms/ 2ms	1ms 固定	0.5ms / 1ms / 1.5ms/ 2ms	0.5ms / 1ms

- 「マスタ」のときのみ設定可能です。
- MECHATROLINK-I では「2ms」固定です。

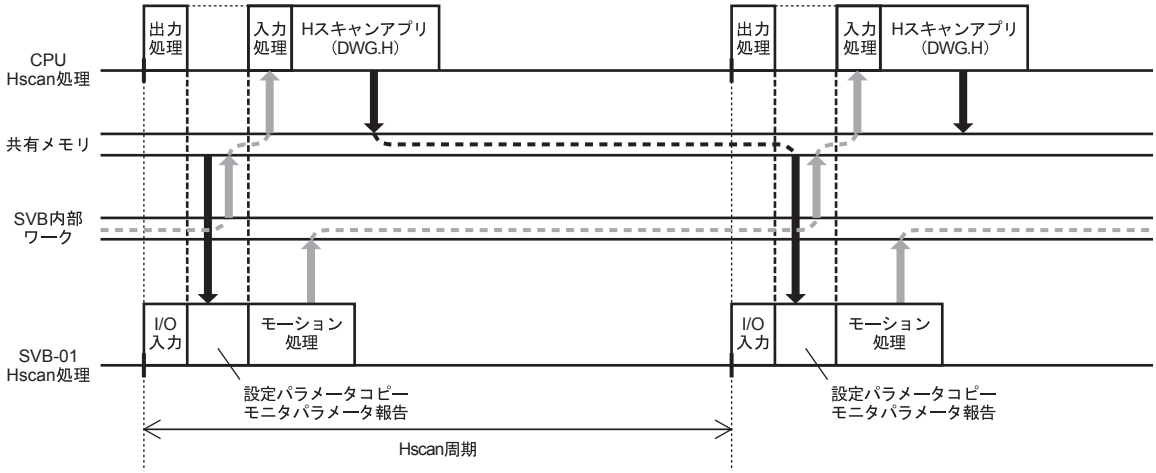
■ モニタ情報更新待ちについて

オプション SVB（SVB-01）は，実共有メモリを使用してマシンコントローラの CPU とデータ授受を行っていますが，SVB-01 で作成したモーションパラメータが CPU のアプリケーションでモニタ可能になるまでの時間が，内蔵 SVB で同じ処理をした場合に比べ，1 スキャン遅れます（次図参照）。

＜内蔵SVBでの処理過程＞



＜オプションSVBでの処理過程＞



「モニタ情報更新待ち」モード（有効）は，この遅れを解消して内蔵 SVB と同じタイミングでモーションモニタパラメータのモニタを可能にします。ただし，CPU のアプリケーション実行開始が SVB-01 のモーション処理完了まで待たされるため，CPU の H スキャン処理実行時間は延びることになります。

2. リンク割付タブ画面

セルフコンフィグレーションで検出されたスレーブ機器（MECHATROLINK に接続しているサーボパック，インバータ，分散 I/O など）の割付設定が表示されます。

リンク割付タブ画面に表示される各項目は，以下の内容を示します。設定の変更やステーション単位での削除も可能です。設定変更後は，必ずフラッシュ保存を行ってください。

項目	内容	設定時の注意・選択肢など
ST #	ステーション（局）番号	ロータリスイッチの設定に合わせてください。
TYPE	ステーションに接続しているスレーブ機器	コンボボックスから選択します。
D	入出力レジスタの入出力許可／不許可状態 ：イネーブル（許可）状態 ：ディセーブル（不許可）状態	クリックで切り替えます。
INPUT，SIZE	入力先頭レジスタ番号とレジスタ数（ワード）が表示されます。レジスタ数は自動的に最大値が設定されます。	設定時はレジスタの範囲がステーション間で重ならないようにしてください。設定可能なレジスタ番号はモジュール構成定義の先頭レジスタ番号から終了レジスタ番号までの範囲となります。
OUTPUT，SIZE	先頭出力レジスタ番号とレジスタ数（ワード）が表示されます。レジスタ数は自動的に最大値が設定されます。	設定時はレジスタの範囲がステーション間で重ならないようにしてください。設定可能なレジスタ番号はモジュール構成定義の先頭レジスタ番号から終了レジスタ番号までの範囲となります。
SCAN	CPU と同期するスキャン種類が表示されます。 High：高速スキャン Low：低速スキャン	「High」・「Low」から選択します。TYPE がサーボパックの場合は「High」固定となります
ステーション名称		各ステーションのコメントを半角 32 文字（全角 16 文字）以内で入力します。

■ ステーション割付の削除

削除するステーション行のどこかのセルをクリックし，メインメニューの［編集］→［割付削除］を選択します。

- **一度削除すると復元できないので注意してください。**

■「*****I/O」と「*****SERVO」

以下のスレーブ機器（I/O モジュール）は，機種コードが存在しないため，セルフコンフィグレーションによる割り付けでは「TYPE」欄に「***** I/O」（ワイルドカード I/O）と表示されます。

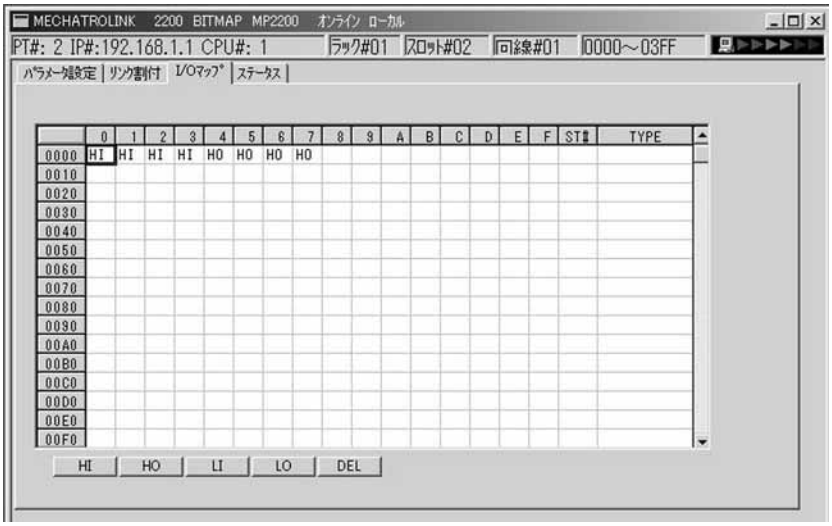
- JEPMC-IO350
- JAMSC-120DAI53330
- JAMSC-120DAI73330
- JAMSC-120DAO83330
- JAMSC-120DRA83030

また，特別仕様のサーボで，かつセルフコンフィグレーションで自動認識できない場合は，「TYPE」欄に「***** SERVO」（ワイルドカードサーボ）と表示されます。
「***** I/O」または「***** SERVO」と表示された機器は，リンク割付タブ画面で正しい機器 TYPE を割り付け直してください。

3. I/O マップタブ画面

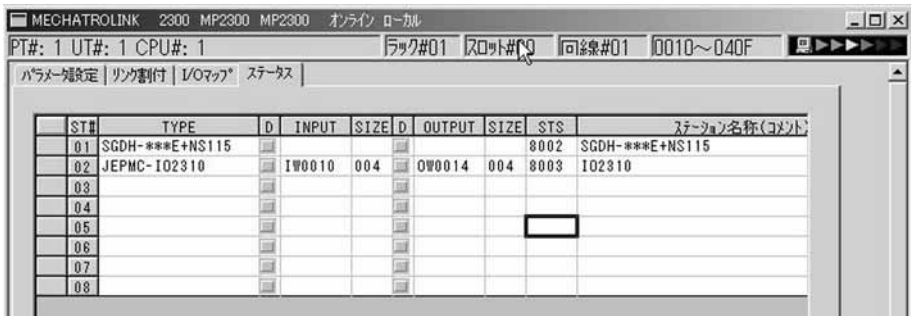
入出力レジスタへの割付状態が表示されます。

- I/O マップタブ画面はあくまで参照用の画面です。設定内容を変更しないでください。



4. ステータスタブ画面

MECHATROLINK 伝送ステータスが表示されます。設定変更はできません。



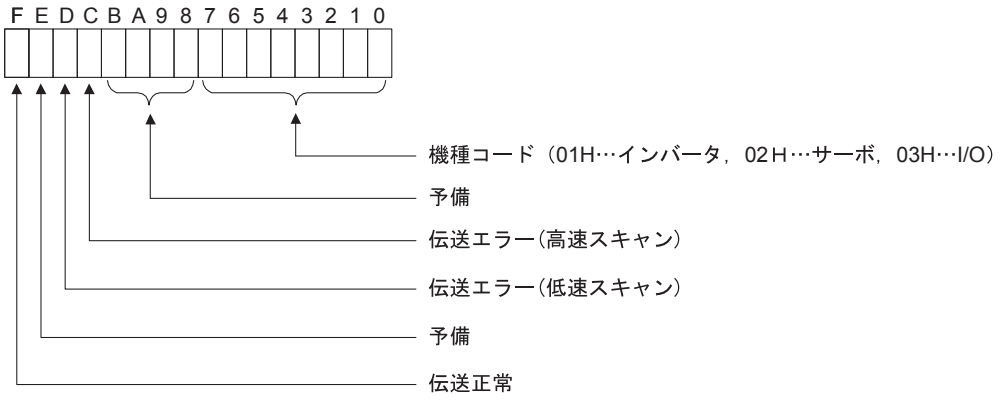
ステータスタブ画面の表示内容は，「STS」項目を除き，リンク割付タブ画面と同様です。

■ STS

オンラインモード時に，MECHATROLINK 伝送ステータスの内容が 16 進数で示されます。

- オフライン時は空白となります。

各ビットの数字は次の内容を示します。



(2) SVB 定義

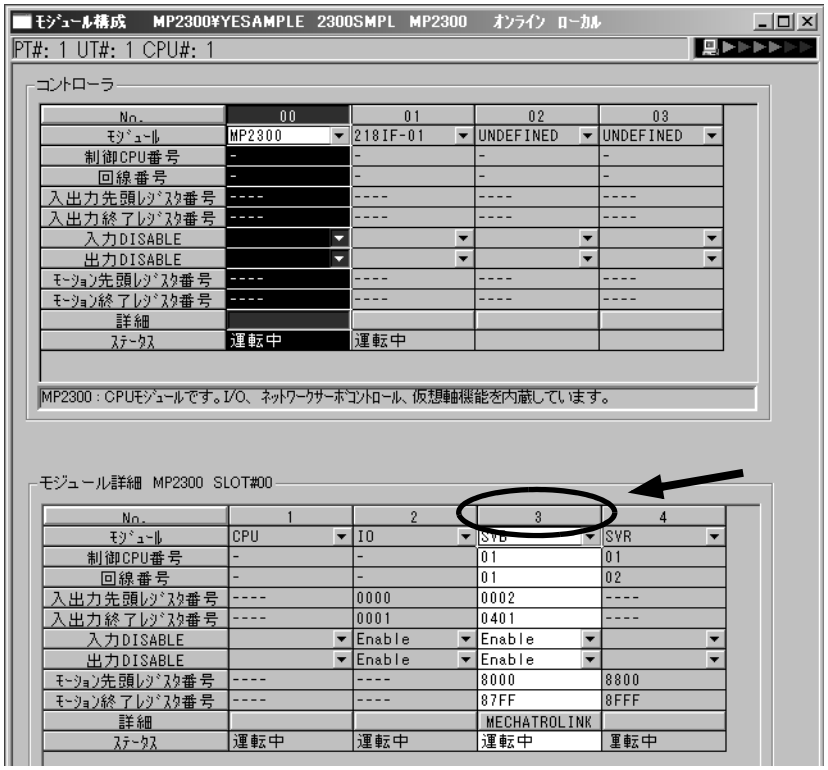
SVB 定義ファイルは，モーション軸（サーボパック・インバータ・ステッパなど）をコントロールするためのモーションパラメータ（モーション固定パラメータ、モーション設定パラメータ、モーションモニタパラメータ）を定義するファイルです。

- モーションパラメータについては，P. 付録 -16「付録 D モーションパラメーター覧」を参照してください。

[a] SVB 定義画面の表示

以下の手順で表示します。

1. モジュール構成定義画面（P.2-8「2.2.2 (1) モジュール構成定義画面とその内容」参照）の「モジュール詳細」エリアで，SVB モジュールの No. セルをダブルクリックします。



「新規作成」の確認ボックスで［OK］ボタンをクリックすると，SVB 定義画面（固定パラメータタブ画面）が表示されます。

2. 「軸」のコンボボックスから，設定（またはモニタ）する軸を選択します。

- 「軸」は，MECHATROLINK 伝送定義／リンク割付タブ画面の各ステーションに該当します。

3. 「固定パラメータ」・「設定パラメータ」・「モーションモニタ」の各タブをクリックして設定画面を切り換えます。

- 「モータ種別」を「ロータリタイプ／リニアタイプ」で切り替えることによって，パラメータの一部が変わります。詳細は，「マシンコントローラ MP2000 シリーズモーションモジュール 内蔵 SVB/SVB-01 ユーザーズマニュアル」（資料番号：SIJPC88070033□）の「4.2.2 モータ種別とアラーム」を参照してください。

図 2.1 固定パラメータ設定画面

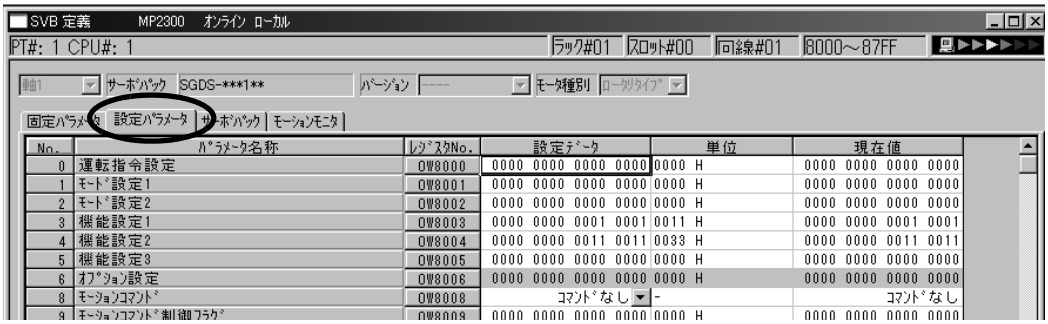


図 2.2 設定パラメータ設定画面

SVB 定義 MP2300¥YESAMPLE 2300SMPL MP2300 オンライン ローカル
PT#: 2 CPU#: 1
ラック#01 回線#01 8000～87FF
サーボパック SGDS-***1**
バージョン 001d
モータ種別
固定パラメータ 設定パラメータ サーボパック モーションモニタ
No. パラメータ名称 設定データ 単位 現在値
0000 機能選択基本スイッチ 0000 H - 0000 H
0001 機能選択応用スイッチ1 0000 H - 0000 H
0002 機能選択応用スイッチ2 0011 H - 0011 H
0004 機能選択応用スイッチ4 0110 H - 0110 H
0006 機能選択応用スイッチ6 0002 H - 0002 H
0007 機能選択応用スイッチ7 0000 H - 0000 H
0008 機能選択応用スイッチ8 4000 H - 4000 H
0100 速度ループゲイン 40.0 Hz 100.0

図 2.3 サーボパックパラメータ画面

- サーボパックパラメータについては，サーボパックのユーザーズマニュアルを参照してください。
- サーボパックを交換したとき以外にサーボパックパラメータ画面で保存操作を行う場合は，その前に必ず，メインメニューから［編集］→［サーボパック現在値 → 設定値へ］を選択してください。
- P. 付録 -5「付録 B SVB 定義の「現在値」と「設定データ」について」も併せて参照してください。

SVB 定義 MP2300 オンライン ローカル
PT#: 1 CPU#: 1
ラック#01 スロット#00 回線#01 8000～87FF
サーボパック SGDS-***1**
モータ種別
固定パラメータ 設定パラメータ サーボパック モーションモニタ
No. パラメータ名称 レジスタNo. モニタデータ 単位
0 運転ステータス IW8000 0000 0000 0000 0000 -
1 範囲オーバ発生パラメータ番号 IW8001 0 -
2 ワーニング IL8002 0000 0000 0000 0000 0000 0010 0000 0000 -
4 アラーム IL8004 0000 0000 0000 0100 0000 0000 0000 0000 -
8 モーションコマンドレスポンスコード IW8008 コマンドなし -
9 モーションコマンドステータス IW8009 0000 0000 0000 0000 -
10 サブコマンドレスポンスコード IW800A コマンドなし -
11 サブコマンドステータス IW800B 0000 0000 0000 0000 -
12 位置管理ステータス IW800C 0000 0000 0000 0000 -

図 2.4 モーションモニタパラメータ画面（参照のみ）

2.2.6 内蔵 SVB の仕様

[a] MECHATROLINK 通信仕様

項目	MECHATROLINK-I 仕様	MECHATROLINK-II 仕様
伝送路形態	バス型	バス型
伝送路	電気バス	電気バス
伝送距離	50 m （リピータ * 使用時：最大 100m まで延長可）	50 m （リピータ * 使用時：最大 100m まで延長可）
伝送速度	4Mbps	10 Mbps
通信周期	2 ms	1 ms，2 ms
最大接続局数	14 局	21 局
伝送制御方式	サイクリック方式	サイクリック方式
アクセス制御方式	1：N	1 ：N（SigmaWin+ 使用時は 2：N）
伝送モード	制御伝送	制御伝送
誤り制御	CRC チェック	CRC チェック

* 対応リピータ：JEPMC-REP2000

[b] MECHATROLINK 電送設定と最大スレーブ局数

MECHATROLINK 伝送設定			最大スレーブ局数
通信方式	伝送速度	通信周期	
MECHATROLINK-I	4Mbps	2 ms	14
MECHATROLINK-II（17 バイトモード）	10Mbps	1 ms	15
MECHATROLINK-II（32 バイトモード）	10Mbps	1 ms	9
		1.5 ms	15
		2 ms	21（サーボは最大 16 軸）

- MECHATROLINK 伝送設定の設定方法については，「マシンコントローラ MP900/MP2000 シリーズプログラミング装置用ソフトウェア MPE720 ユーザーズマニュアル」（資料番号：SIJPC88070005 □）の「8.8.6 MECHATROLINK の定義」を参照してください。

[c] 伝送距離と最大スレーブ局数

通信方式	伝送距離 （ネットワーク総長）	最大スレーブ局数
MECHATROLINK-I	50 m	14
MECHATROLINK-II	30 m （リピータ使用時：最大 100m まで延長可）	16（21）*
	50 m （リピータ使用時：最大 100m まで延長可）	15（21）*

* （ ）内の数値はリピータ（JEPMC-REP2000）使用時です。
MECHATROLINK-II 通信では，スレーブ局数が 17 局以上の場合には，リピータ（JEPMC-REP2000）が必要です。

2.2.7 仮想モーションモジュール（SVR）

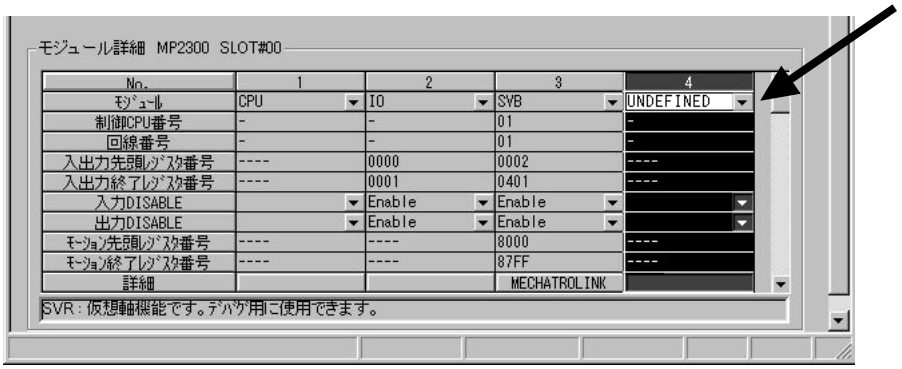
（1）概要

仮想モーションモジュールは，実際にモータを接続しない，仮想的な軸のインターフェースを提供するソフトウェアモジュールであり，MP2300 に標準装備されています。
内蔵 SVB と同じ構成の固定パラメータ／設定パラメータ／モニタパラメータを持ち，アプリケーションプログラムから Ｉ/O レジスタを使用してアクセスすることができます。

- SVR のモーションパラメータ・モーションコマンドの詳細については，「マシンコントローラ MP2000 シリーズ モーションモジュール 内蔵 SVB/SVB-01 ユーザーズマニュアル」（資料番号 : SIJP C880700 33）を参照してください。

SVR は，高速スキャンの制御周期で，最大 16 軸の仮想軸を制御することができます。
MP2300 基本モジュールでは，モジュール構成定義のデフォルト画面で，第 4 スロットが SVR になります。

- SVR を使用しない場合は，モジュール構成定義画面で「SVR」を「UNDEFINED」に変更することにより，MP2300 の処理時間を短縮することができます。



(2) SVR の利用例

SVR は，大きく分けて，次の 2 つの用途に使用されます。

- **プログラムのテスト** ：モータを実装することなく，簡便に結果を得ることができます。
- **指令の生成** ：位相制御のマスタ軸や多軸同期制御のように，指令を生成するためだけのモーションモジュールが必要な場合に使用すると，実軸のモーションモジュールを節約することができます。

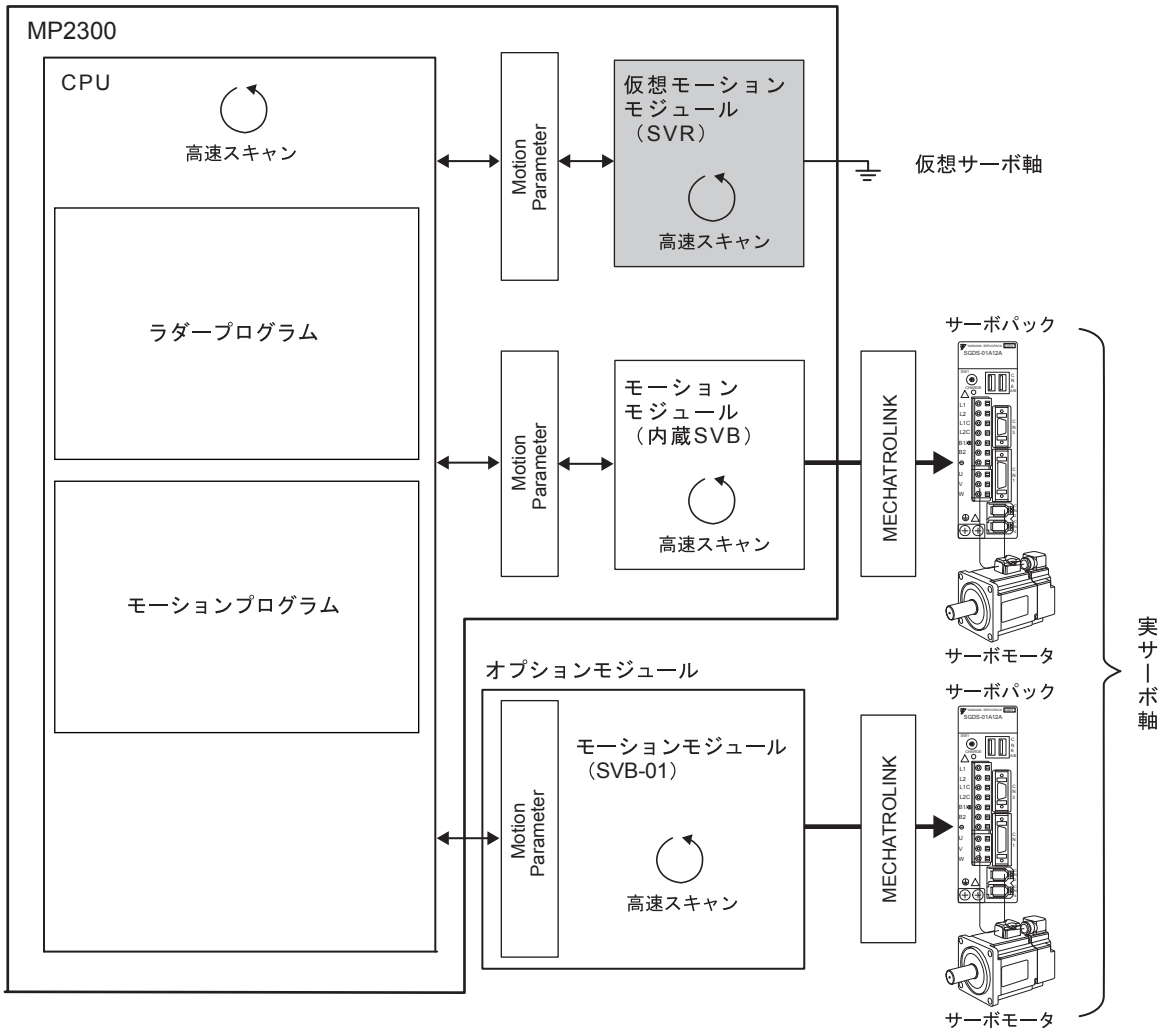
SVR の適用例を次表に示します。

No.	適用例	適用方法
1	位相制御のマスタ軸	SVR を仮想マスタ軸とし，電子カム，電子シャフトの動作を実現します。
2	多軸同期制御	SVR をモーションプログラムで制御し，ラダープログラムで SVR の位置指令をその他の軸にコピーすることにより，多軸の同期運転を簡単に実現できます。
3	Sin カーブの指令	モーションプログラムで SVR と円弧補間動作を行えば，その軸は Sin カーブの指令で動作します。

- SVR では，「ソフトリミット機能」および「マシンロック機能」は使用できません。また，位置偏差は，常に 0 になります。

(3) システム構成例

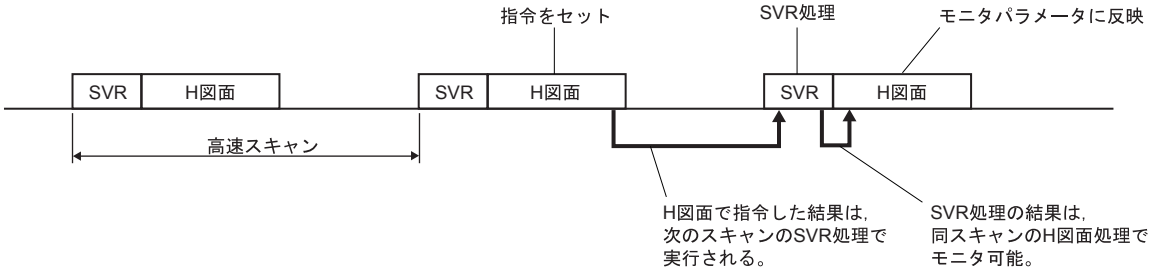
SVR を使用したシステム構成例を次に示します。



(4) SVR の動作

[a] SVR の実行タイミング

SVR は高速スキャンの先頭で処理が行われます。指令した次のスキャンで SVR 処理が行われ，モニタパラメータに処理結果が反映されます。



[b] 処理時間

固定パラメータ No.0 「運転モード選択」が 0（通常運転モード）のときに，SVR モジュールの仮想軸（全 16 軸）には軸ごとのサービスが開始されます。

- **運転モード選択のデフォルト値は，「1」（軸未使用）です。**

SVR の 1 軸当たりの処理時間の目安は，次表のとおりです。

命令	MP2300
NOP	35 + 14 × 軸数 (μs)
POSING	35 + 36 × 軸数 (μs)

- **軸数 :「運転モード選択」（固定パラメータ No.0）を通常運転モード（0）にする軸数（1 ～ 16）になります。軸数 0 のときは , 上記の計算式は対応しません。**

■ SVB のシミュレーションモードとの違い

シミュレーションモードには位置決め機能がないため，1 スキャンで位置情報が最終目標位置に更新されます。これに対し SVR では，自身の位置決め機能により払い出しが行われるため，実モジュールと同様に，最終目標位置に向けて，スキャンごとに位置情報が更新されていきます。

3 章

取付けと接続

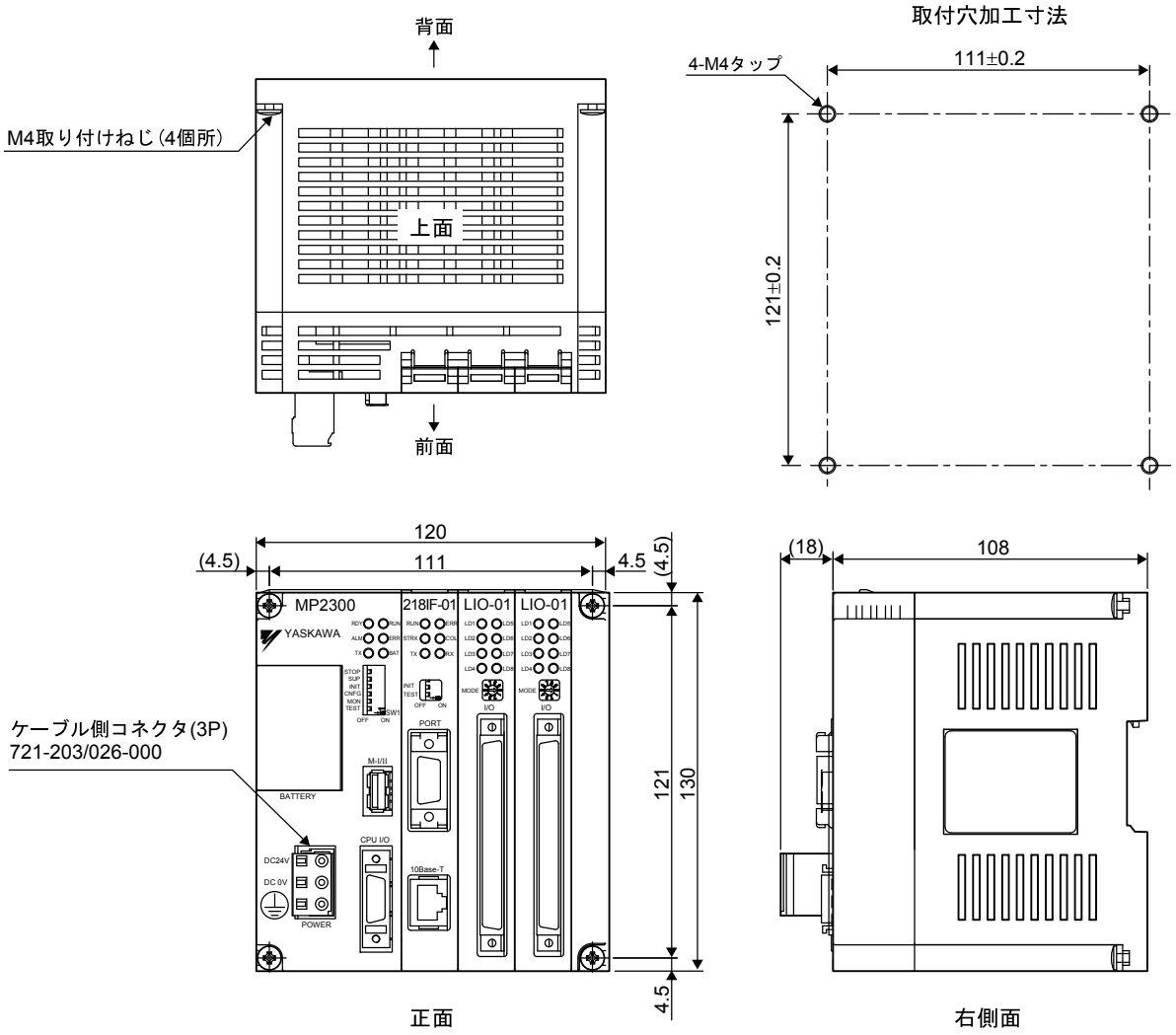
この章では，基本モジュール・オプションモジュールの取付け方法，及び基本モジュールの接続仕様について説明します。

3.1 取付け ----------3-2
3.1.1 基本モジュールの外形寸法図 ---------- 3-2
3.1.2 MP2300 の取付け ---------- 3-3
3.1.3 オプションモジュールの交換・追加方法 ---------- 3-6
3.2 基本モジュールの接続仕様 ----------3-9
3.2.1 コネクタ ---------- 3-9
3.2.2 電源コネクタの詳細 ---------- 3-9
3.2.3 MECHATROLINK コネクタの仕様と接続 ---------- 3-11
3.2.4 CPU I/O（内蔵 I/O）コネクタの仕様と接続 ---------- 3-14

3.1 取付け

3.1.1 基本モジュールの外形寸法図

基本モジュールの外形寸法図を次に示します。取付け位置の参考にしてください。



単位：mm

- 電源コネクタにはケーブル側コネクタ（形式：721-203 / 026-000）が取り付けてあります。このコネクタとツイストケーブルを使用し，P.3-10「3.2.2 (2) DC24V 電源ケーブル作成手順」を参照して電源ケーブルを作成してください。
- 付属品：操作レバー（形式：231-131）

この操作レバーはケーブル側コネクタに電線を接続するときに使用します。

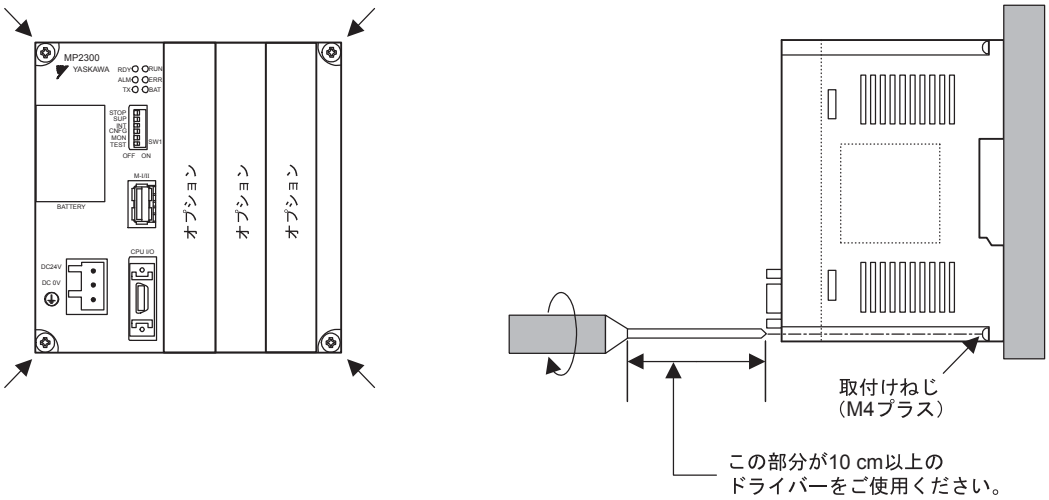
3.1.2 MP2300 の取付け

MP2300 の取付けには、次の 2 種類の方式があります。

- ねじ止め方式
- DIN レール方式

（1）ねじ止め方式

MP2300 を取付け面に押し当て，取付けねじ（4 か所）を確実に締めつけてください。

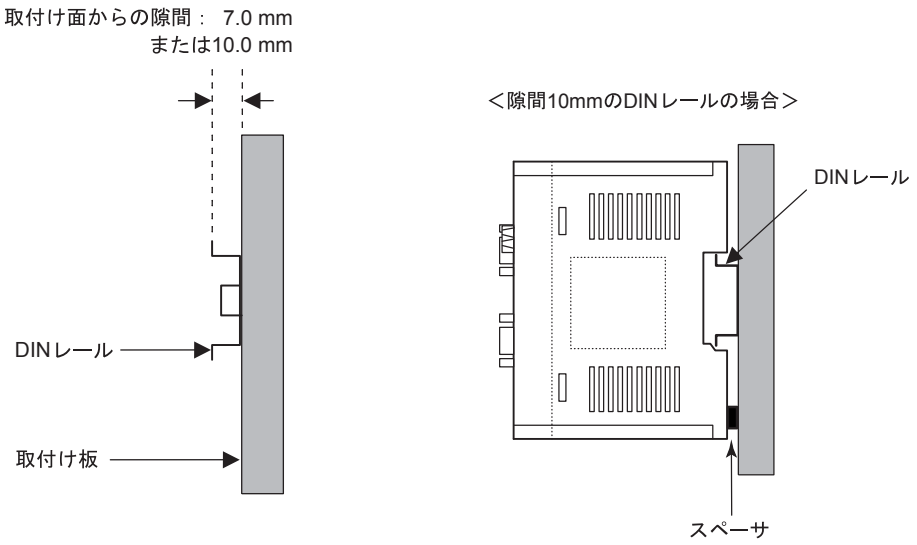


＊上図のように，壁に垂直に取り付けてください。

（2）DIN レール方式

[a] DIN レールの種類とスペーサ

DIN レールには, 下図左のように, 取付け面からの隙間が 7mm のものと 10mm のものの 2 種類があります。このうち，隙間 10 mm の DIN レールに MP2300 を取り付ける場合は，振動や衝撃などから保護するため，下図右のように，MP2300 の裏面下にスペーサを取り付けてください。



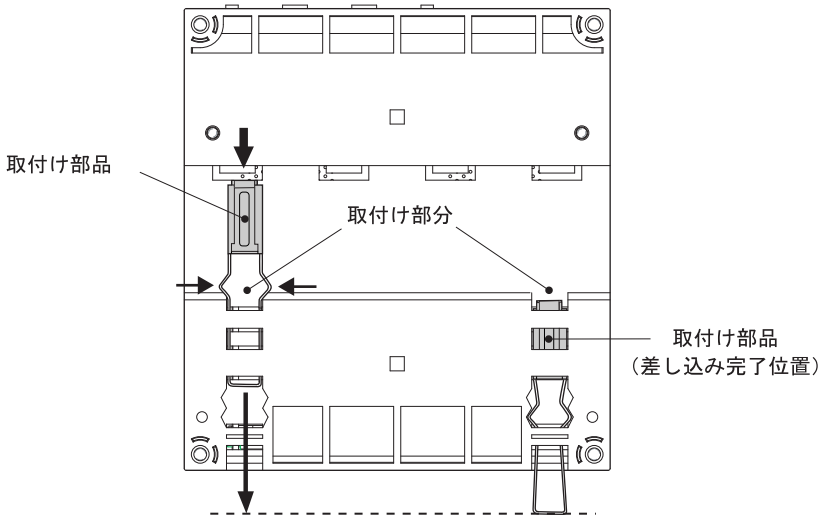
- MP2300 を DIN レールに取り付けるための部品は別売りです。下記の部品を購入してください。
  名称：DIN レール取付け部品
  形式：JEPMC-OP300

[b] DIN レールへの取付け手順

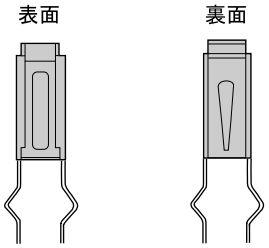
以下の手順で，DIN レール取付け部品を MP2300 に取付け，MP2300 を DIN レールに取り付けてください。

1. **次図を参照して，MP2300 背面の取付け部分（2 個所）に，DIN レール取付け部品を差し込みます。**
図の点線の位置までしっかり押し込んでください。

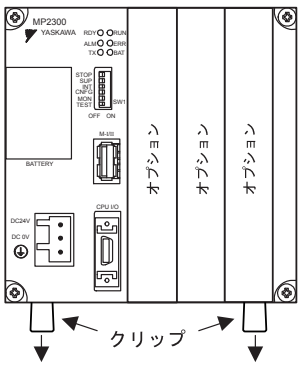
＜MP2300背面＞



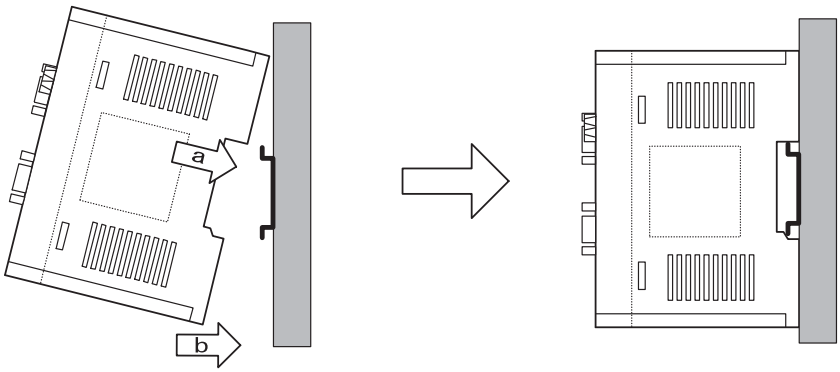
- 取付け部品には表面と裏面があります。表面を表にして差し込んでください。



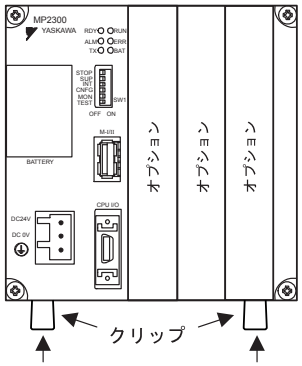
2. **DIN レール取付けクリップを下側に引き，クリップが解除状態になっていることを確認します。**



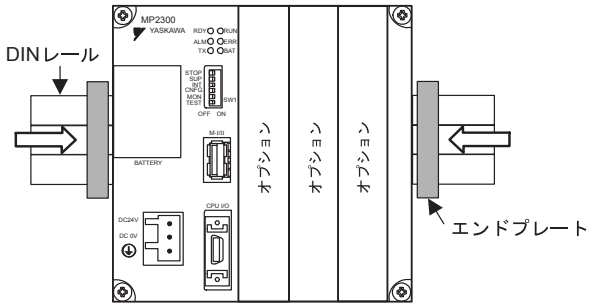
3. MP2300 を DIN レールの上側に引っかけ（下図 a），奥に押し込み（下図 b），MP2300 を取付け面に固定します。



4. DIN レールの取付けクリップを押し込み，ロックします。



5. エンドプレートで両側から MP2300 を挟み込み，DIN レールに固定します。



以上で，取付けが完了します。

3.1.3 オプションモジュールの交換・追加方法

オプションモジュールの交換・追加を行う際は，以下の手順に従ってください。

(1) 事前準備

1. バックアップの作成

MPE720 を使用してマシンコントローラ本体のプログラムをパソコン内に保存してください。

- MPE720 Ver 5.xx：PLC フォルダを右クリックして，［転送］→［一括転送］→［ダンプ］
  MPE720 Ver 6.xx：プロジェクトファイルを開き，［オンライン］→［転送］→［コントローラから読み込み］

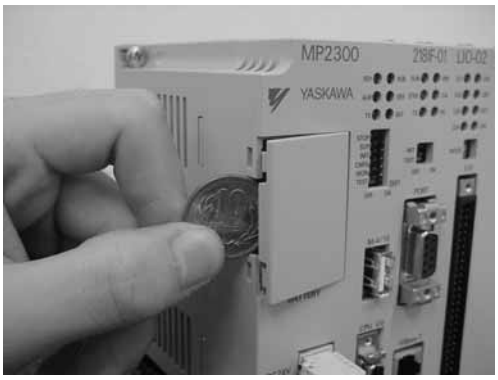
2. MP2300 の取り外し

電源切断後，MP2300 に接続してあるすべてのケーブルを外します。その後，MP2300 本体を盤・ラックなどから取り外し，作業テーブルなどの十分なスペースのある場所に置いてください。

(2) オプションモジュールの取り外し

1. バッテリカバーを外す

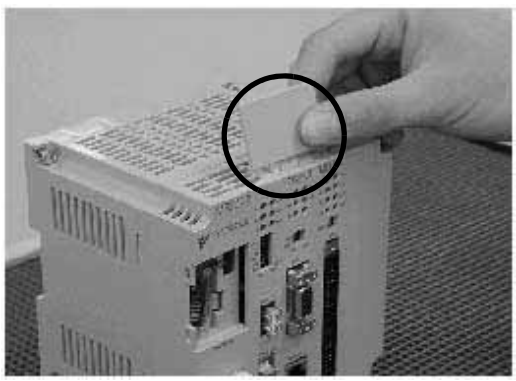
バッテリカバー側面の切り欠き部に硬貨のような薄くて固い金属片を差し込んで手前にこじり，バッテリカバーを取り外します。



2. オプションパネルを外す

バッテリカバーの表面を手前にして持ち, バッテリカバーの突起部を, 取り外すモジュールのオプションパネルの上ツメ部に押し込み，ツメを外します。

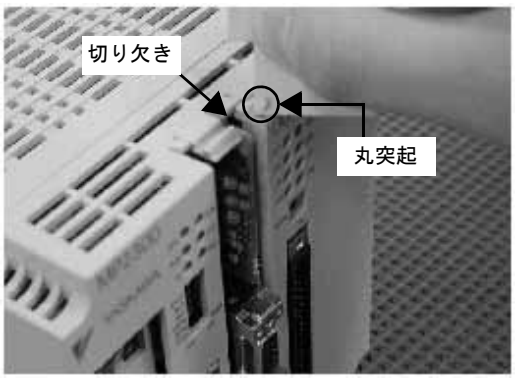
- オプションモジュールを空きスロットに追加する場合は，同様にして，空きスロットに取り付けてあるオプションカバーを外します。



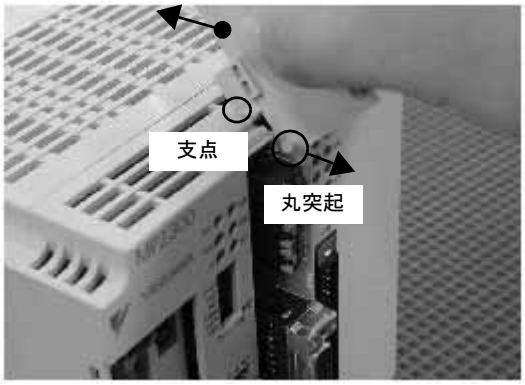
底面のツメも同様に外し，オプションパネルを取り外します。

3. オプションモジュールをマウントベースから外す

オプションパネルの上部を手前に引き，取り外します。パネルの隙間からオプションモジュールの切り欠きが見えるので，バッテリカバーの丸突起部（下図）がオプションモジュールの切り欠きに引っかかるようにパネルの隙間から差し込んでください。

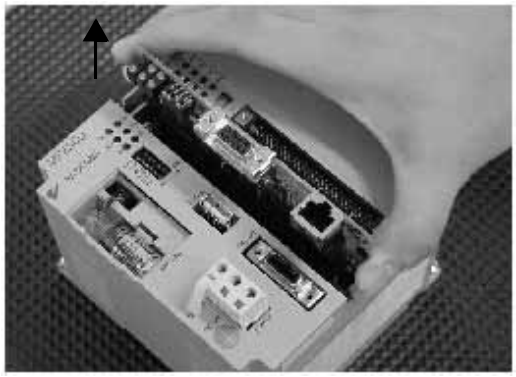


バッテリカバー中央を持ち，バッテリカバーの丸突起部を中心として後ろに押すように回すと，モジュールとマウントベースのコネクタの嵌合が外れ，モジュールが手前に出てきます（下図）。



4. オプションモジュールを引き抜く

モジュールの上下に手をかけ，そのまままっすぐ手前に引き抜きます。このとき，モジュールのエッジの部分をつかむようにし，なるべくモジュール上の部品にはさわらないでください。



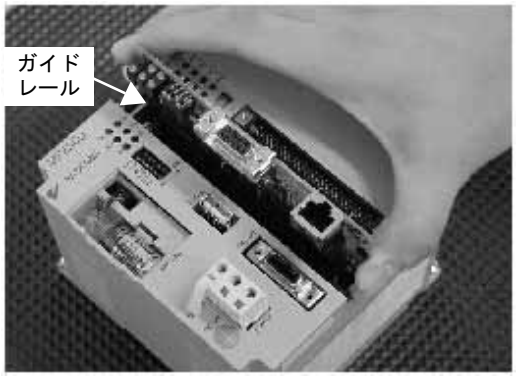
取り外したモジュールは，納入時にモジュールが入っていた袋に入れて保管してください。

(3) オプションモジュールの取付け

1. オプションモジュールの挿入

装着するモジュールの上下を手で持ち, オプションスロット内側にあるガイドレールの左側に合わせ, モジュールをまっすぐに差し込みます。

- ガイドレールを外れて差し込むと，内側下部にある FG バーを破損するおそれがあります。

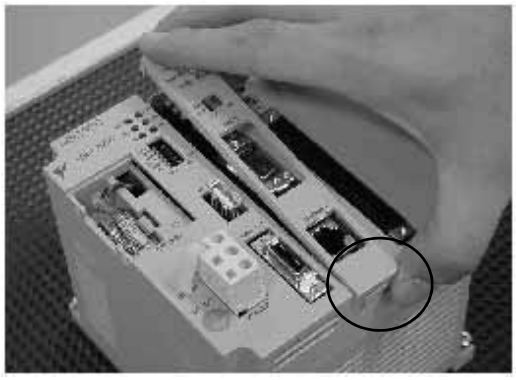


2. マウントベースコネクタへの装着

いったん奥まで差し込んだ後，本体のマウントベースコネクタにきちんとはまるまで，強く押し込みます。きちんとはまると，オプションモジュールの前面位置とツメの位置はほぼ同じになります。

3. オプションパネルの取付け

オプションパネルの下側の穴を本体の下側ツメに入れ，次に上側の穴をツメにしっかりとはめ込みます。



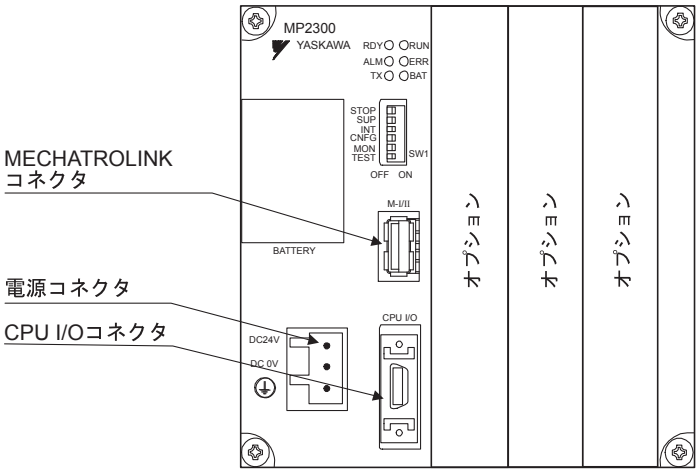
以上で，オプションモジュールの取付けが完了します。

- 空きスロットには，必ずオプションカバー（JEPMC-OP2300）を取り付けてください。

3.2 基本モジュールの接続仕様

3.2.1 コネクタ

基本モジュールのコネクタは次図のとおりです。

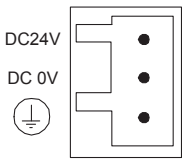


3.2.2 電源コネクタの詳細

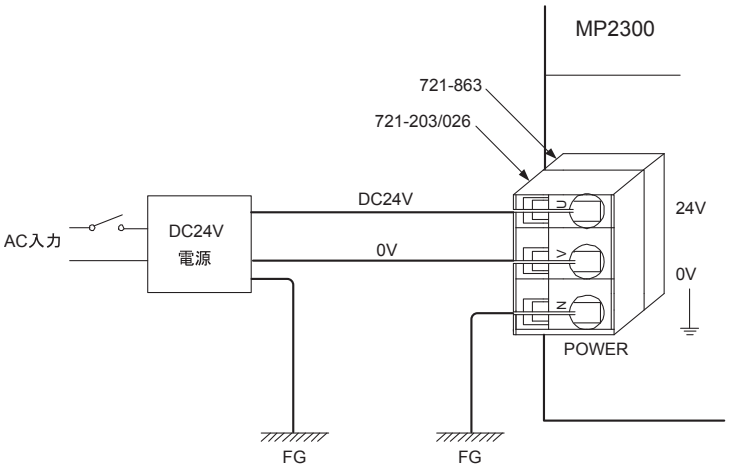
(1) 電源コネクタの仕様とピン配列／接続方法

MP2300 に，電源として DC24 V を供給します。接続方法は下図を参照してください。

名称	コネクタ名	ピン数	コネクタ形式			ケーブル形式
			モジュール側	ケーブル側	メーカー	
電源コネクタ	POWER	3	721-863	721-203/026	ワゴ	−



端子番号	信号名	説明
3	24V	DC24V 入力
2	0V	0V 入力
1	FG	フレームグランドを接続する（D 種接地）



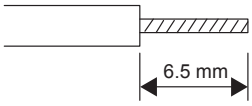
- DC24 V 電源は絶縁タイプを使用し，電源スイッチは AC 側につけてください。DC24 V 側にスイッチをつけると，電源 ON 時に突入電流が約 40 A 流れます。

(2) DC24V 電源ケーブル作成手順

電源端子は脱着可能なプラグとなっています。線サイズ AWG24 ～ AWG20 (0.2 mm^2 ～ 0.51 mm^2) のツイストペア線を使用し，以下の手順で DC24V 電源ケーブルを作成してください。

1. 電線の被覆をはがす

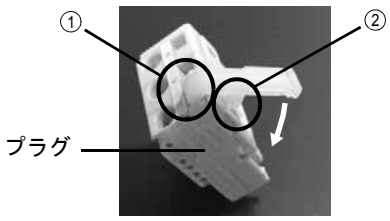
電線の先端より約 6.5 mm ほど被覆をはがし，心線を露出させてください。



2. 電線を差し込む

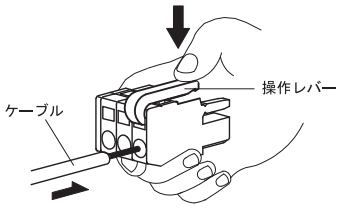
付属の操作レバーまたはドライバを使用してプラグのクランプをゆるめ，心線をプラグの奥まで十分に差し込みます。

操作レバーの取付け方



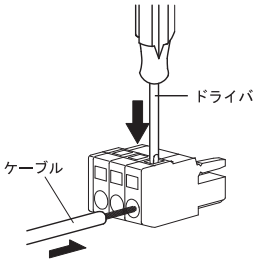
①操作レバーの先端をプラグの四角い穴に引っかけ，
②操作レバーを矢印方向に押し下げながら，突起を丸い穴に押し込みます。

操作レバーでクランプをゆるめる



操作レバーを押したまま，心線をプラグの奥まで差し込みます。

ドライバでクランプをゆるめる



ドライバの先端を丸い穴に押し込んだまま，心線をプラグの奥まで差し込みます。

3. 電線をクランプする

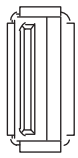
操作レバーを放すかまたはドライバを抜いて，心線をしっかりとクランプしてください。

3.2.3 MECHATROLINK コネクタの仕様と接続

MECHATROLINK コネクタには，MECHATROLINK ケーブルを介して，サーボパックや分散 I/O を接続することができます。

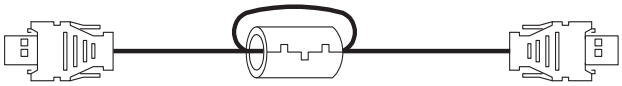
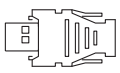
(1) MECHATROLINK コネクタの仕様とピン配列

名称	表示名	ピン数	コネクタ形式		
			モジュール側	ケーブル側	メーカー
MECHATROLINK コネクタ	M-I / II	4	USB-AR41-T11	DUSB-APA41B1-C50	第一電子工業



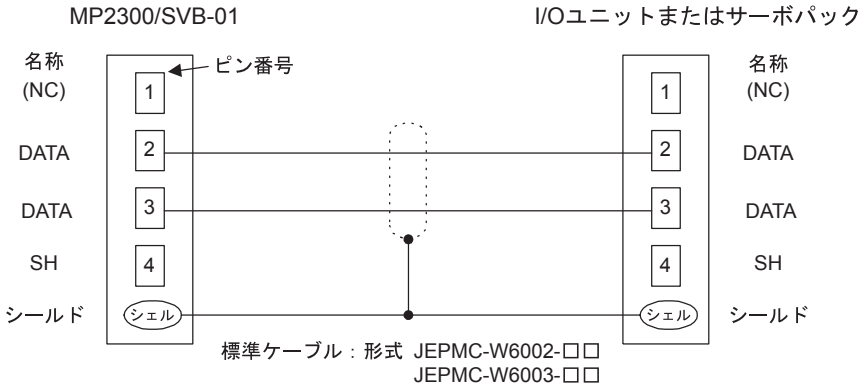
番号	信号名	説明
1	(NC)	未使用
2	/DATA	信号 - 側
3	DATA	信号 + 側
4	SH	未使用
シェル	シールド	シールド線を接続する

(2) 標準ケーブル形式一覧

名称・仕様／外形	形式	長さ
MECHATROLINK ケーブル MECHATROLINK コネクター MECHATROLINK コネクタ 	JEPMC-W6002-A5	0.5m
	JEPMC-W6002-01	1 m
	JEPMC-W6002-03	3 m
	JEPMC-W6002-05	5 m
	JEPMC-W6002-10	10 m
	JEPMC-W6002-20	20 m
	JEPMC-W6002-30	30 m
	JEPMC-W6002-40	40 m
	JEPMC-W6002-50	50 m
MECHATROLINK ケーブル MECHATROLINK コネクター MECHATROLINK コネクタ（フェライトコア付） 	JEPMC-W6003-A5	0.5 m
	JEPMC-W6003-01	1 m
	JEPMC-W6003-03	3 m
	JEPMC-W6003-05	5 m
	JEPMC-W6003-10	10 m
	JEPMC-W6003-20	20 m
	JEPMC-W6003-30	30 m
	JEPMC-W6003-40	40 m
	JEPMC-W6003-50	50 m
MECHATROLINK ケーブル MECHATROLINK コネクターバラ線（Σ-I サーボ専用） 	JEPMC-W6011-A5	0.5m
	JEPMC-W6011-01	1 m
	JEPMC-W6011-03	3 m
	JEPMC-W6011-05	5 m
	JEPMC-W6011-10	10 m
	JEPMC-W6011-20	20 m
	JEPMC-W6011-30	30 m
	JEPMC-W6011-40	40 m
	JEPMC-W6011-50	50 m
ターミネータ（終端抵抗） 	JEPMC-W6022	–

(3) I/O ユニットまたはサーボパック（SGD-□□□N，SGDB-□□AN 以外）との接続配線

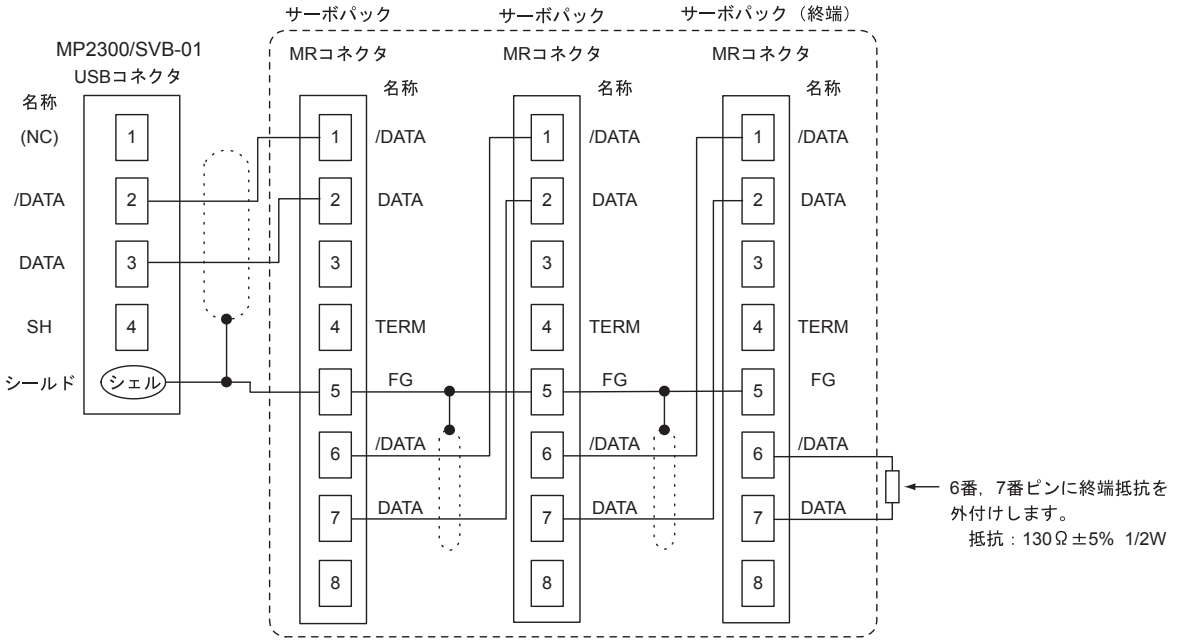
I/O ユニットとの接続，およびサーボパック（SGD-□□□N，SGDB-□□AN 以外のサーボパック）*1 との接続には，MECHATROLINK ケーブル：JEPMC-W6002-□□ および JEPMC-W6003-□□ を使用します。
JEPMC-W6002-□□ および JEPMC-W6003-□□*2 を使用した接続配線を次図に示します。



* 1. サーボパック SGD-□□□N，SGDB-□□AN を接続する場合は，JEPMC-W6011-□□ を使用してください。
* 2. 標準ケーブル JEPMC-W6003-□□ にはフェライトコアが付属しています。

(4) サーボパック SGD- □□□ N，SGDB- □□ AN との接続配線

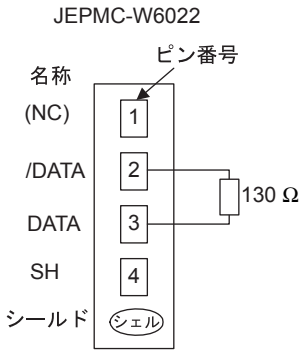
サーボパック SGD-□□□N，SGDB-□□AN との接続，およびこれらのサーボパックどうしの接続には，MECHATROLINK ケーブル，JEPMC-W6011-□□ を使用します。
「MP2300 （または SVB-01）↔ サーボパック ↔ サーボパック ↔ サーボパック」接続時の JEPMC-W6011-□□ の接続配線を次図に示します。



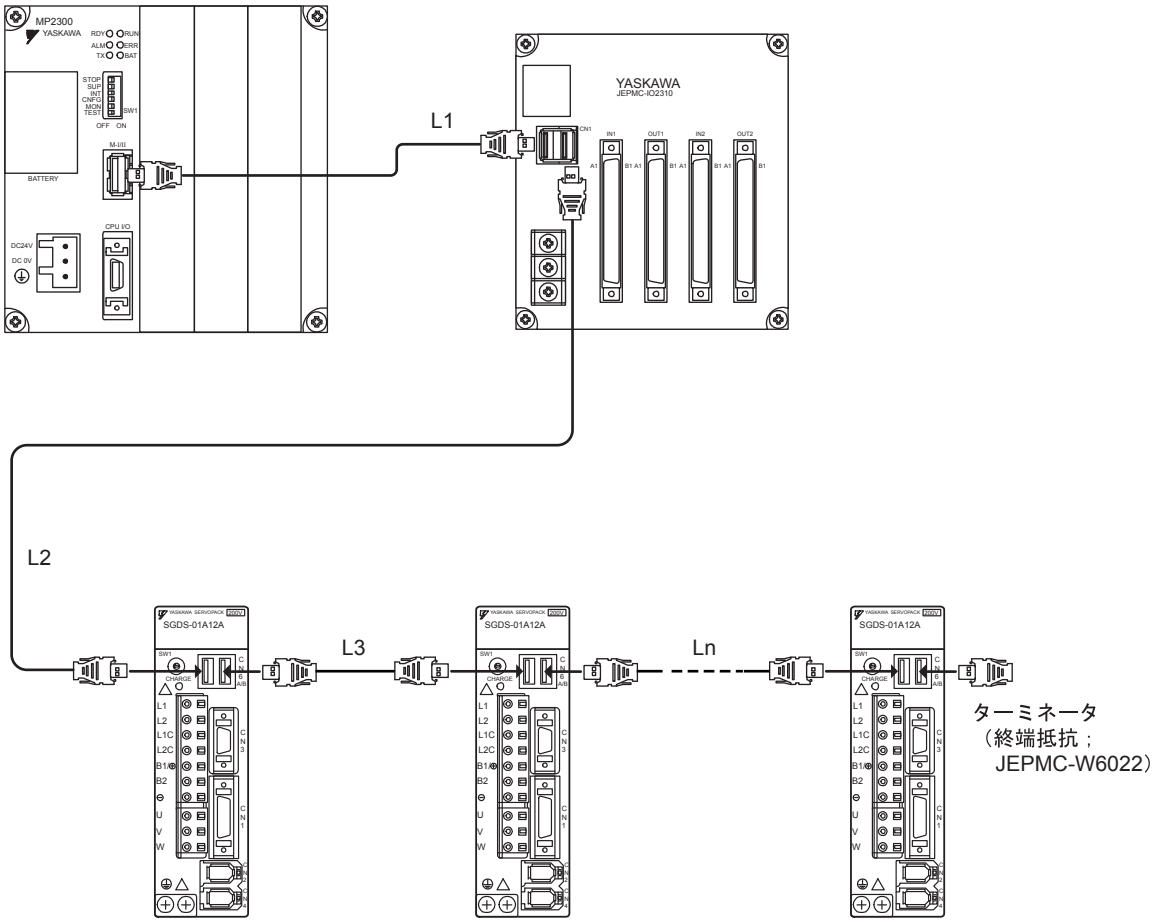
- JEPMC-6011-□□ は USB コネクタと片側バラ線です。1:N のケーブルは，MR コネクタと線材を用い，お客様にて作成してください。
- 上図の接続時の終端抵抗は，お客様にてご用意ください。
- シールドの配線については，一般的にはサーボパックのマニュアルどおりでかまいませんが，SVB-01 モジュールとの組み合わせでは，上図の接続を推奨します。
- ケーブルは，下記の仕様（MECHATROLINK-I 仕様）で作成してください。仕様外の接続をした場合は，反射波などの影響により，正常に通信できません。

  仕様：ネットワーク総長 50m 以内，最大スレーブ局数 14 局以内，最小局間距離 0.3m 以上

(5) ターミネータ（終端抵抗）との接続配線



(6) MP2300 と IO2310 およびサーボパックの接続例



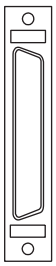
- モジュール間の接続には MECHATROLINK ケーブルをご使用ください。
- L1 + L2 + L3 + …… + Ln ≦ 50 m の条件でご使用ください。
- MP2300 には，終端抵抗が内蔵されています。

3.2.4 CPU I/O（内蔵 I/O）コネクタの仕様と接続

CPU I/O コネクタは，MP2300 と外部入出力信号を接続します。

(1) CPU I/O コネクタの仕様

外部入力：8 点，　外部出力：4 点



名称	コネクタ名	ピン数	コネクタ形式		
			モジュール側	ケーブル側	メーカー
入出力コネクタ	CPU I/O	20	10220-52A2JL	• コネクタ本体 10120-3000VE • シェル 10320-52F0-008	住友 3M

(2) 標準ケーブル形式一覧

名称	形式	長さ
I/O ケーブル（バラ出し）	JEPMC-W2060-A5	0.5 m
	JEPMC-W2060-01	1 m
	JEPMC-W2060-03	3 m

(3) I/O ケーブルの外観

JEPMC-W2060-□□

(4) コネクタピン配列

コネクタのピン配列を次表に示します。

番号	信号名	I/O	備考	番号	信号名	I/O	備考
1	DI_COM	P	入力コモン	11	DI_COM	P	入力コモン
2	DI_00	I	入力 00	12	DI_04	I	入力 04
3	DI_01	I	入力 01	13	DI_05	I	入力 05
4	DI_02	I	入力 02	14	DI_05	I	入力 06
5	DI_03	I	入力 03	15	DI_07	I	入力 07
6		−		16		−	
7		−		17	DO_24V	P	+24 V 入力
8	DO_COM	P	出力コモン	18	DO_COM	P	出力コモン
9	DO_00	O	出力 00	19	DO_02	O	出力 02
10	DO_01	O	出力 01	20	DO_03	O	出力 03

◆ P：電源入力，I：入力信号，O：出力信号

（5）入力回路

CPU I/O コネクタの入力回路の仕様を以下に示します。

項目	仕様		
入力点数	8 点	DI_00	汎用入力 (割り込み入力と兼用)
		DI_01 ～ DI_07	汎用入力
入力方式	シンク / ソース入力		
絶縁方式	ホトカプラ絶縁		
入力電圧	DC ± 24V ± 20%		
入力電流	4.1 mA（TYP）		
ON 電圧 / 電流	DC15V 以上 /2.0 mA 以上		
OFF 電圧 / 電流	DC5V 以下 /1.0 mA 以下		
ON 時間 /OFF 時間	ON ＝ 1 ms 以下　/OFF ＝ 1 ms 以下		
コモン数	1（8 点 / コモン）		

- DI_00は割り込み入力と兼用であり, 割り込みイネーブル時に, DI_00が　ONすると, 割り込み図面が起動されます。

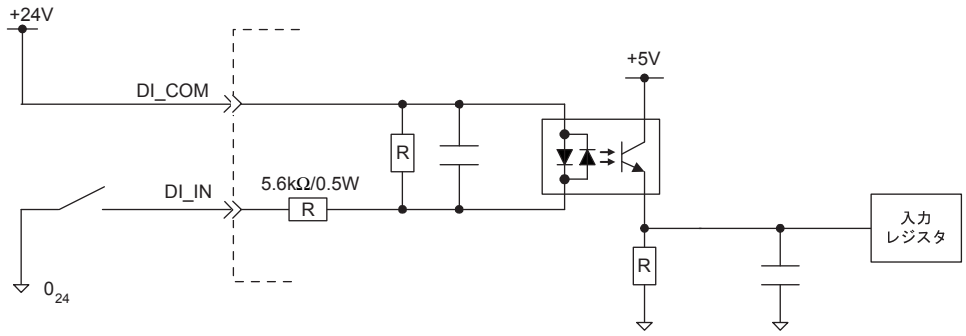


図 3.1 ディジタル入力回路（シンク入力）

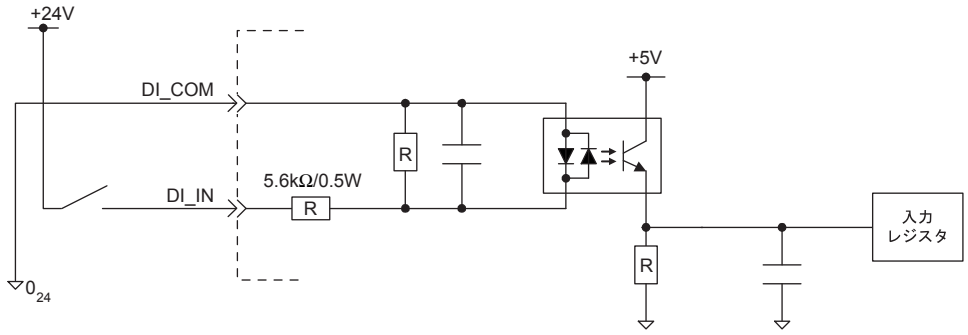


図 3.2 ディジタル入力回路（ソース入力）

(6) 出力回路

CPU I/O コネクタの出力回路の仕様を以下に示します。

項目	仕様
出力点数	4 点
出力方式	トランジスタ オープンコレクタ シンク出力
絶縁方式	ホトカプラ絶縁
出力電圧	DC ＋ 24V ± 20%
出力電流	最大 100 mA
OFF 時もれ電流	0. 1 mA 以下
ON 時間 /OFF 時間	ON ＝ 1 ms 以下 / OFF ＝ 1 ms 以下
コモン数	1（4 点 / コモン）
保護回路	ヒューズ ・本ヒューズは回路保護用ではなく，出力短絡時の火災保護用です。回路保護が必要な場合は，外部に，出力ごとにヒューズを付けてください。

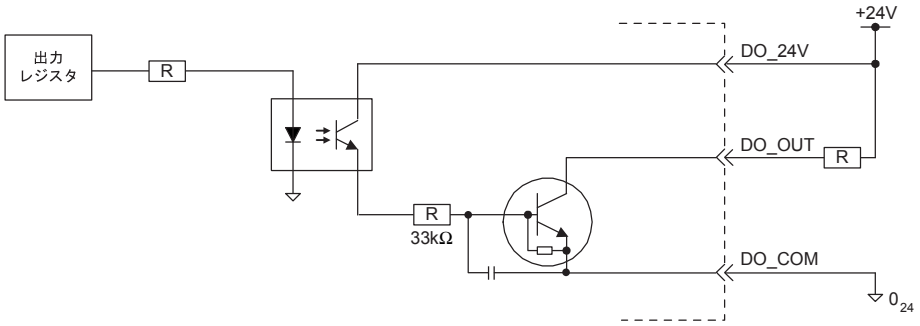
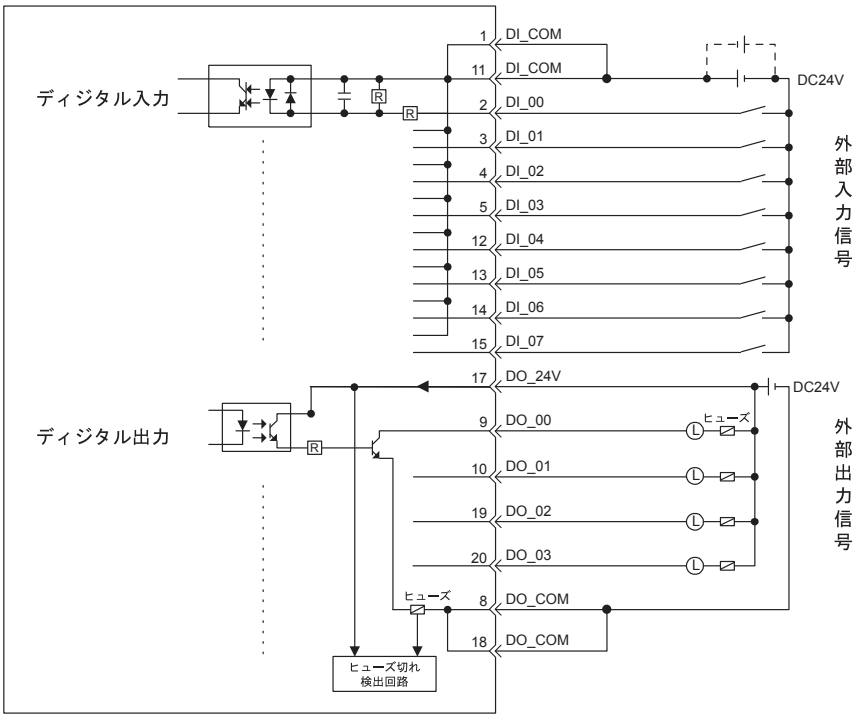


図 3.3 ディジタル出力回路（シンク出力）

(7) CPU I/O コネクタの接続

CPU I/O コネクタの接続例を下図に示します。



- 出力信号回路には，負荷の仕様に応じた外付けヒューズを，負荷と直列に接続してください。外付けヒューズを接続しないと，負荷短絡や過負荷が生じた場合に，火災，負荷装置の破壊，出力素子の損傷が起こるおそれがあります。
- ピン No.1-11 およびピン No.8-18 は，それぞれ内部で接続されていますが，配線上でも必ず接続してください。

4 章

システム立ち上げとサンプルプログラム

この章では，MP2300 のシステム立ち上げ手順や，代表的な運転・制御のサンプルプログラムについて説明します。

4.1 モデルシステムの立ち上げ手順 ----------4-2
4.1.1 モデルシステムの立ち上げフロー ---------- 4-2
4.1.2 システム構成モデルと必要機器 ---------- 4-3
4.1.3 サーボパックの初期化 ---------- 4-5
4.1.4 通信プロセス（Communication Manager）の設定と保存 ---------- 4-6
4.1.5 MP2300 のセルフコンフィグレーション ---------- 4-12
4.2 サンプルプログラムの起動 – MPE720 Ver 6.xx ----------4-13
4.2.1 サンプルプログラムのコピーと転送 ---------- 4-14
4.2.2 固定パラメータの設定及びサーボ調整 ---------- 4-17
4.2.3 MP2300 のデータをフラッシュ保存後，パソコンに転送する ---------- 4-20
4.3 サンプルプログラムの起動 – MPE720 Ver 5.xx ----------4-22
4.3.1 MPE720 Ver 5.xx の起動とフォルダ作成 ---------- 4-23
4.3.2 サンプルプログラムの読み込み・設定・保存 ---------- 4-27
4.3.3 その他の操作 ---------- 4-40
4.4 サンプルプログラムで動作確認する ----------4-42
4.4.1 調整パネルの表示方法 ---------- 4-42
4.4.2 動作確認 1：手動運転 ---------- 4-44
4.4.3 動作確認 2：位置決め制御 ---------- 4-50
4.4.4 動作確認 3：位相制御ー電子シャフト ---------- 4-55
4.4.5 動作確認 4：位相制御ー電子カム ---------- 4-59
4.5 セルフコンフィグレーションを利用したシステム立ち上げ手順 -------4-65
4.5.1 新規にシステムを立ち上げる場合 ---------- 4-65
4.5.2 電機品を追加する場合のシステム立ち上げ ---------- 4-67
4.5.3 電機品を交換する場合のシステム立ち上げ ---------- 4-69

4.1 モデルシステムの立ち上げ手順

この節では，モデルシステムを立ち上げ，プログラミングツール MPE720 のサンプルプログラム（インストールディスクに収録）を使用する手順を説明します。なおここでは，機械系の設計についての手順は省略します。

4.1.1 モデルシステムの立ち上げフロー

モデルシステムの立上げ手順の概要を以下に示します。MPE720 Ver 6.xx と MPE720 Ver 5.xx では，操作（下記フローの 7・8 番目）が異なります。
各操作の詳細は，参照先をご覧ください。

1	**使用する機器の準備** テストに必要な機器を準備します。→P.4-3「4.1.2 システム構成モデルと必要機器」

⇩

2	**モジュールの取付け** MP2300 本体に，218IF-01 を取り付けます。→P.3-6「3.1.3 オプションモジュールの交換・追加方法」

⇩

3	**接続と配線** プログラミング用パソコンの接続，サーボモータおよびサーボパックの配線を行います。 →P.4-3「4.1.2 システム構成モデルと必要機器」

⇩

4	**サーボパックの初期化** サーボパックの初期化を行います。→P.4-5「4.1.3 サーボパックの初期化」

⇩

5	**通信プロセス（Communication Manager）の設定と保存** 通信プロセス（Communication Manager）を起動し，ポートごとの通信内容を設定・保存します。→P.4-6「4.1.4 通信プロセス（Communication Manager）の設定と保存」

⇩

6	**MP2300 のセルフコンフィグレーション** 接続された機器を自動確認します。→P.4-12「4.1.5 MP2300 のセルフコンフィグレーション」

⇩

7	**サンプルプログラムの読み込みと MPE720 Ver 6.xx の起動** インストールディスクからサンプルプログラムを読み込み，MPE720Ver 6.xx で起動します。 →P.4-14「4.2.1 サンプルプログラムのコピーと転送」	**MPE720 Ver 5.xx の起動と準備** MPE720Ver 5.xx を起動し，サンプルプログラムを読み込む準備をします。 →P.4-23「4.3.1 MPE720 Ver 5.xx の起動とフォルダ作成」

⇩

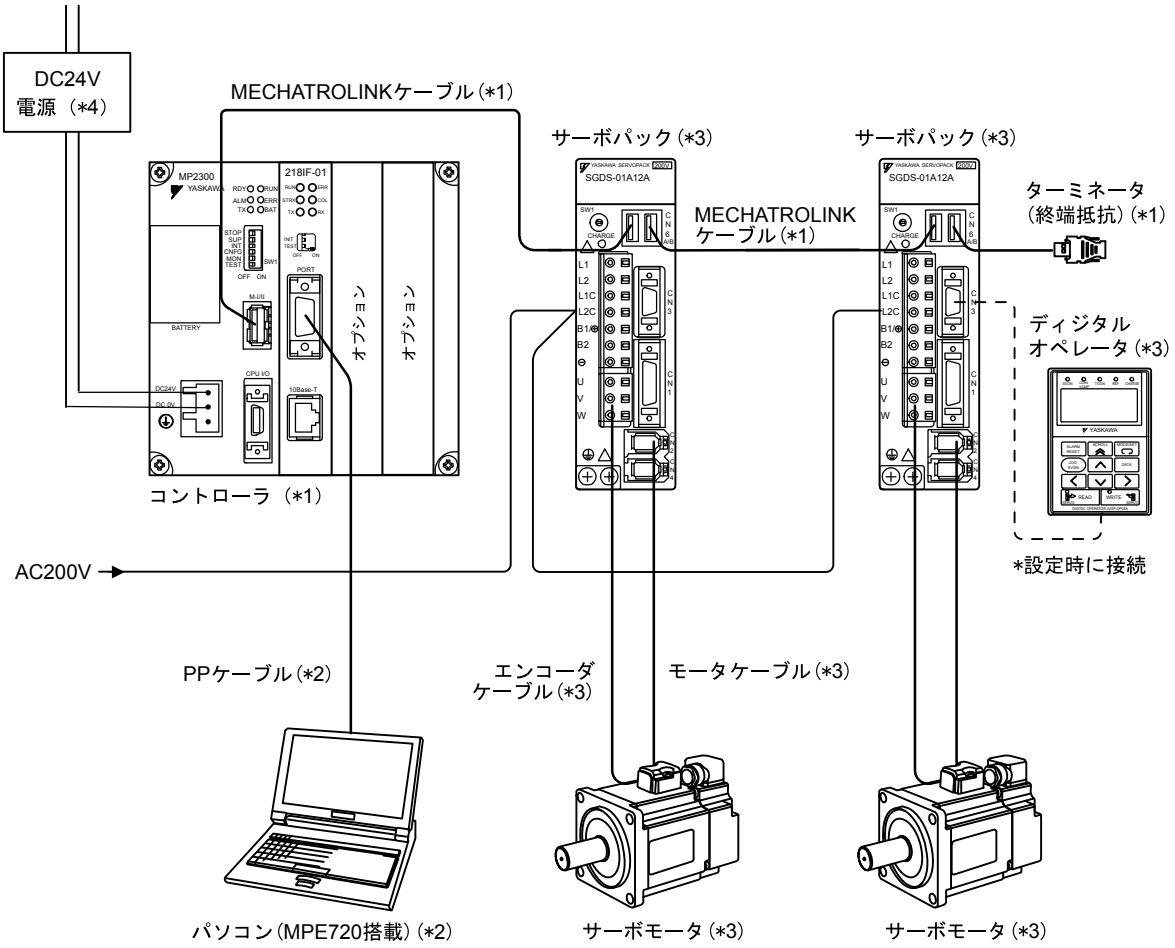
8	**サンプルプログラムの設定と保存** サンプルプログラムを MP2300 に転送した後，固定パラメータ等を設定し，構成定義とともにフラッシュメモリに保存します。 →P.4-17「4.2.2 固定パラメータの設定及びサーボ調整」，P.4-20「4.2.3 MP2300 のデータをフラッシュ保存後，パソコンに転送する」	**サンプルプログラムの読み込みと保存** サンプルプログラムを解凍して MPE720 に読み込み，MP2300 に転送した後，固定パラメータ等を設定し，構成定義とともにフラッシュメモリに保存します。 →P.4-27「4.3.2 サンプルプログラムの読み込み・設定・保存」

⇩

9	**動作確認** プログラムを実行してテスト動作を確認します。→P.4-42「4.4 サンプルプログラムで動作確認する」

4.1.2 システム構成モデルと必要機器

本節でのシステム立ち上げは，次の構成モデルを使用して説明しています。下の（1）～（4）に示す各機器を準備し，次図のように接続してください。



(*1)～(*4)については，下記（1）～（4）を参照してください。

(1) コントローラ関係

製品名称	形式	個数
MP2300	JEPMC-MP2300	1
218IF-01	JAPMC-CM2300	1
MECHATROLINK ケーブル（1m）	JEPMC-W6002-01	2
ターミネータ（終端抵抗）	JEPMC-W6022	1

- MP2300 への 218IF-01 の取付け方法については，P.3-6「3.1.3 オプションモジュールの交換・追加方法」を参照してください。

(2) パソコン関係

製品名称	形式	個数
MPE720	CPMC-MPE720 (Ver. 4.41A 以上) CPMC-MPE770 (Ver. 6.0 以上)	1
PP ケーブル（RS-232C 接続用）	JEPMC-W5311-03	1
PP ケーブル（Ethernet 接続用）	市販品クロスケーブル	1
パソコン本体	市販品	1

- RS-232C および Ethernet のいずれを使用しても MP2300 との接続が可能です。

(3) サーボドライブ関係

製品名称	形式	台数
∑-III サーボパック	SGDS-01A12A	2
∑-III サーボモータ	SGMAS-01ACA21	2
モータケーブル（3 m）	JZSP-CSM01-03	2
エンコーダケーブル（3 m）	JZSP-CSP01-03	2
ディジタルオペレータ	JUSP-OP05A	1

- サンプルプログラムでは，ステーション番号１と２の軸に対して動作させる設定になっているため，ロータリースイッチで、サーボパックの MECHATROLINK ステーション番号を１と２に設定してください。
- サーボパックのフロントカバーを開け、内部のディップスイッチを、「1-ON、2-ON、3-OFF、4-OFF」に設定しておいてください。
- ディジタルオペレータは，サーボパックの各種設定を行う際に，設定対象のサーボパックに接続して使用します。

(4) その他必要なもの

名称	仕様	台数
DC24V 電源	電流容量 2A 以上	1

4.1.3 サーボパックの初期化

ここでは，ディジタルオペレータを使用して Σ-III サーボパックを初期化する手順を説明します。サーボパックを他のシステムから転用して使用する場合には必ず実行してください。初めて使用するサーボパックに対しては，この操作は不要です。

1. サーボパックの電源が OFF になっていることを確認し，ディジタルオペレータの接続プラグをサーボパックの CN3 コネクタに挿入します。

2. サーボパックの制御電源と主電源を ON にします。

3. ディジタルオペレータの電源を ON にします。

4. ディジタルオペレータの [MODE/SET] キーを押して補助機能モードのメインメニューを表示させ，[∧] [∨] キーで「Fn005」を選択します。

```
BB          －FUNCTION－
Fn004
Fn005
Fn006
Fn007
```

5. [DATA] キーを押して Fn005（ユーザ定数初期化）の実行画面に切替えます。

   * このとき，画面が切り替わらず，ステータス表示部に「NO-OP」が表示された場合は，Fn010 で書き込み禁止パスワードが設定されており，ユーザ設定値を初期化することができません。書き込み禁止を解除してから，再度，この操作を行ってください。

6. 再度 [DATA] キーを押して Fn005 を実行します。

   初期化処理中は「Parameter Init」が点滅します。

```
BB
  Parameter  Init
    Start  : [DATA]
    Return : [SET]
```

   処理が完了すると点滅が止まり，ステータス表示部が「BB」→「Done」→「A.941」と変化します。

   • 初期化をキャンセルする場合は，[DATA] キーを押す前に [MODE/SET] キーを押してください。補助機能モードのメインメニューに戻ります。

7. 初期化を有効にするために，サーボパックの制御電源と主電源を再投入（OFF→ON）します。

4.1.4 通信プロセス（Communication Manager）の設定と保存

ここでは，パソコン（MPE720）と MP2300 間の通信方法を設定するためのソフトウェア「通信プロセス(Communication Manager)」の設定手順を説明します。すでに設定されている場合は，この操作は不要です。

1. 「YE_Applications」フォルダを開き，「Communication Manager」アイコンをダブルクリックします。または，［スタート］ボタン →［すべてのプログラム］→［YE-Applications］→［Communication Manager］を選択し，Communication Manager を起動します

画面右下のタスクトレイに通信プロセスアイコンが表示されます（Ver. 5.30 以降）。

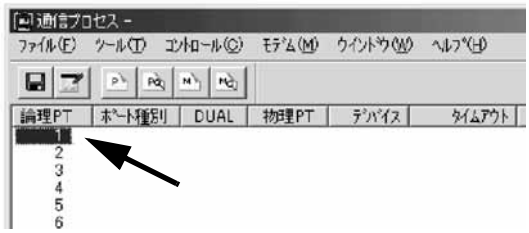
2. タスクトレイの通信プロセスアイコンをダブルクリックすると，手順 3 のような「通信プロセス」ウィンドウが表示されます。

通信プロセスアイコン

本モデルシステムでは，「通信プロセス」ウィンドウ内の論理 PT 番号「1」に RS-232C 接続用設定を，「2」に Ethernet 接続用設定を割り付けることにします。

■ RS-232C 接続用の設定

3. 「通信プロセス」ウィンドウ内の「論理 PT」欄の番号「1」をダブルクリックします。



「論理ポート設定」ダイアログボックスが表示されます。

4. 「ポート種別」に「シリアル」を選択し，［詳細］をクリックします。

「シリアルポート設定」ダイアログボックスが表示されます。

5. 「物理ポート」に，パソコンのシリアル通信ポートを選択し，その他の項目には，デフォルト値をそのまま使用して［OK］をクリックし，ダイアログボックスを閉じます。

6. 「論理ポート設定」ウィンドウで［OK］をクリックして「通信プロセス」ウィンドウに戻り，「論理PT」欄の番号「1」に「シリアル」が割り付けられたことを確認します。

■ Ethernet 接続用の設定

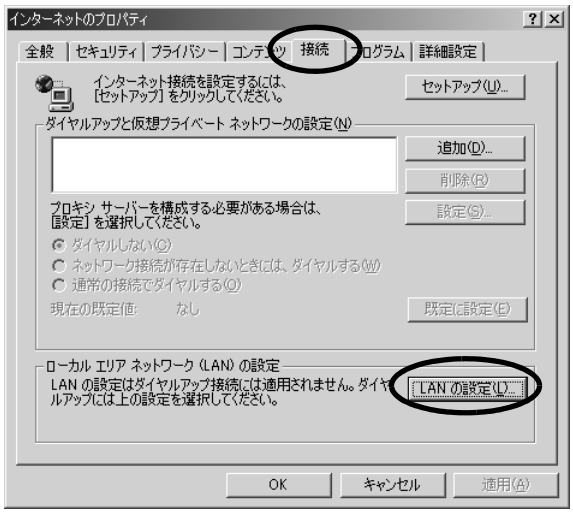
Ethernet 接続用の設定を行う場合は，あらかじめ，パソコンの IP アドレスを設定しておく必要があります。以下に，IP アドレスの設定方法および Ethernet 用接続の設定方法を示します。

- 以下の設定は，LAN ケーブルを接続した状態で行ってください。

7. ［スタート］ボタン →［設定］→［コントロールパネル］→［インターネットオプション］の順にクリックします。

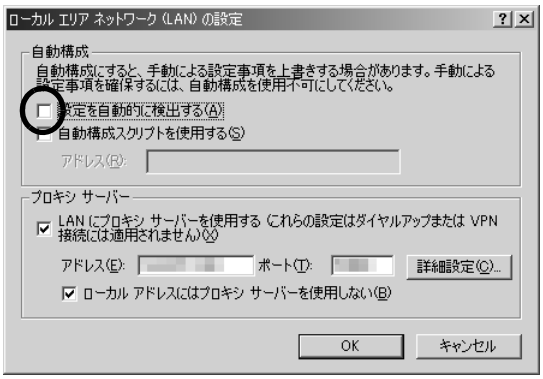
「インターネットのプロパティ」ダイアログボックスが表示されます。

8. 「接続」タブをクリックして表示させ，［LAN の設定］をクリックします。



「ローカルエリアネットワーク（LAN) の設定」ダイアログボックスが表示されます。

9. 「設定を自動的に検出する」チェックボックスにチェックが入っていないことを確認し，［OK］をクリックしてダイアログボックスを閉じます。

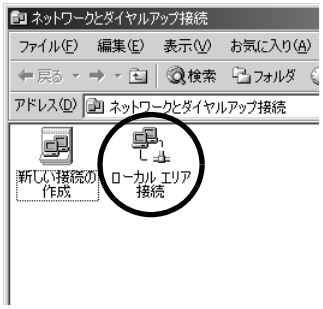


10. Windows 2000 の場合は，［スタート］ボタン →［設定］→［コントロールパネル］→［ネットワークとダイヤルアップ接続］の順にクリックします。
Windows XP の場合は，［スタート］ボタン →［設定］→［コントロールパネル］→［ネットワーク接続］の順にクリックします。

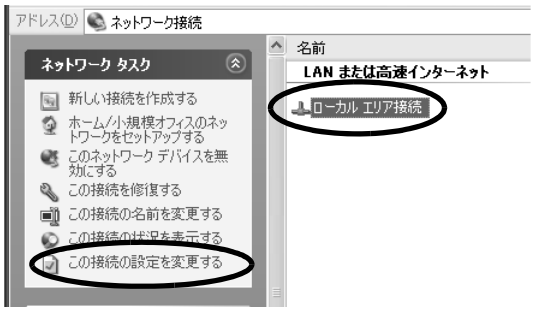
Windows 2000 の場合は「ネットワークとダイヤルアップ接続」ウィンドウ，Windows XP の場合は「ネットワーク接続」ウィンドウが表示されます。

11. Windows 2000 の場合は，［ローカルエリア接続］をダブルクリックします。
Windows XP の場合は，［ローカルエリア接続］を選択して，「ネットワークタスク」欄の「この接続の設定を変更する」をクリックします。

＜ Windows 2000 の場合＞

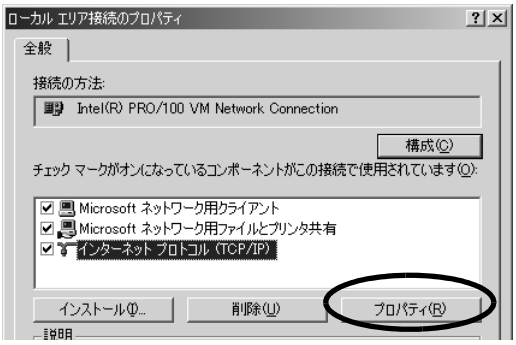


＜ Windows XP の場合＞



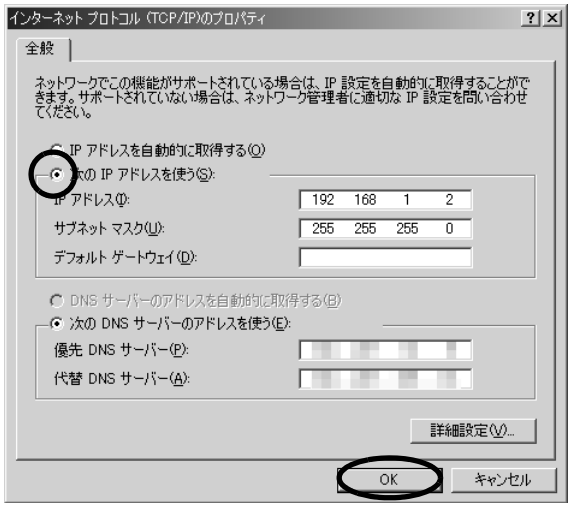
「ローカルエリア接続のプロパティ」ダイアログボックスが表示されます。

12.「インターネットプロトコル (TCP/IP)」を選択し，［プロパティ］をクリックします。

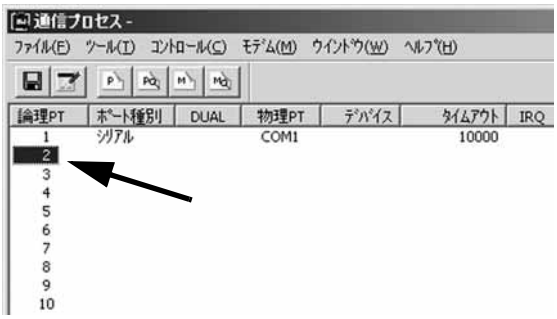


「インターネットプロトコル (TCP/IP) のプロパティ」ダイアログボックスが表示されます。

13.「次の IP アドレスを使う」をオンにし，「IP アドレス」に「192　168　1　2」を，「サブネットマスク」に「255　255　255　0」を入力し，［OK］をクリックしてダイアログボックスを閉じます。



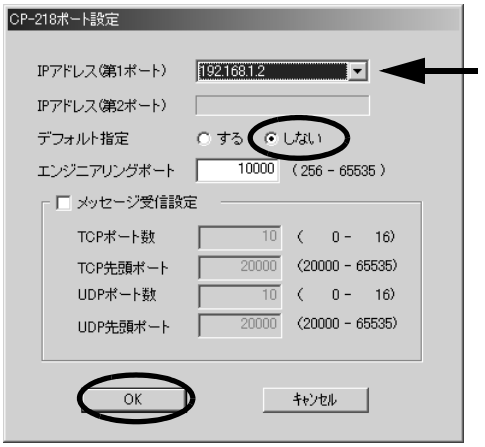
14.「通信プロセス」ウィンドウ内の「論理 PT」欄の番号「2」をダブルクリックし,「論理ポート設定」ダイアログボックスを表示します。



15.「論理ポート設定」ダイアログボックスで,「ポート種別」に「CP-218」を選択し,［詳細］をクリックします。

「CP-218 ポート設定」ダイアログボックスが表示されます。

16.「IP アドレス（1 ポート）」にパソコンの IP アドレスを入力して「デフォルト指定」に「しない」を選択し，その他の項目はデフォルト値のままにして［OK］をクリックし，ダイアログボックスを閉じます。



17.「論理ポート設定」ダイアログボックスで［OK］をクリックし,「通信プロセス」ウィンドウに戻ります。「論理 PT」番号「1」に「CP-218」（Ethernet 接続）が割り付けられたことを確認してください。

■ 通信ポート設定値の保存と再起動

18. ［ファイル］→［ポート割付け保存］をクリックし，続いて表示される確認ダイアログボックスで［はい］をクリックして通信ポート設定値を保存します。

以降，通信プロセスが起動するときは，この設定内容が通信ポート情報として使用されます。

19. 通信プロセスの設定を有効にするために，通信プロセスをいったん終了し，再起動します。
［ファイル］→［アプリケーションの終了］をクリックして「通信プロセス」ウィンドウを閉じ，続いて表示される確認ダイアログボックスで［はい］をクリックして「通信プロセス」を終了します。

20. 「YE_Applications」フォルダから「Communication Manager」アイコンをダブルクリックし，「通信プロセス」を再起動します。

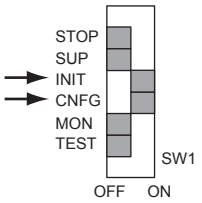
4.1.5 MP2300 のセルフコンフィグレーション

セルフコンフィグレーションを実行すると，MP2300 に装着されたオプションモジュールや，MECHATROLINK コネクタに接続された機器が自動認識されます。
ここでは，セルフコンフィグレーションの実行方法を紹介します。

1. Σ-III サーボパックの電源が ON になっていることを確認します。

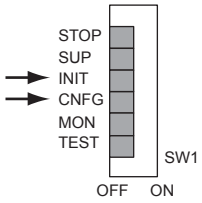
2. MP2300 の 24V 電源を OFF にします。

3. MP2300 本体のディップスイッチ（SW1）の「INIT」と「CNFG」を ON にします。



4. MP2300 の DC24V 電源を ON にし ,MP2300 本体の LED 表示が次のように変化することを確認します。

5. MP2300 本体のディップスイッチ（SW1）の「INIT」と「CNFG」を OFF にします。



以上でセルフコンフィグレーションが終了し、オプションモジュールや MECHATROLINK スレーブ機器の情報が定義情報ファイルに書き込まれます。

■ **電源再投入と RAM データの消失について**

MP2300 本体のディップスイッチ「INIT」が ON の状態で電源を OFF→ON すると，RAM のデータがクリアされます。また，「INIT」が OFF の状態で電源を OFF→ON すると，フラッシュメモリのデータが読み込まれ，RAM データが上書きされます。したがって，いずれの場合も，RAM データは電源再投入によって消失します。
RAM データを保護するため，プログラムの作成・編集中に電源を切る場合は，必ず，データを MP2300 のフラッシュメモリへ保存するようにしてください。
フラッシュメモリへの保存方法は P.4-20「4.2.3 (1) フラッシュ保存」（MPE720 Ver 6.xx），P.4-38「4.3.2 (6) フラッシュ保存」（MPE720 Ver 5.xx）を参照してください。

■ **セルフコンフィグレーション実行後の電源遮断について**

セルフコンフィグレーションを実行した後は，定義データを MP2300 のフラッシュメモリへ保存するまで MP2300 の DC24V 電源を切らないようにしてください。万一電源を切った場合は，セルフコンフィグレーションを再実行してください。

4.2 サンプルプログラムの起動 – MPE720 Ver 6.xx

ここでは，MPE720 Ver 6.xx のインストールディスクからサンプルプログラムをコピーし，MPE720 Ver 6.xx で起動後，設定・保存する方法を以下のフローに従って説明します。
なお，MPE720 は，ご使用のパソコンにあらかじめインストールされているものとします。

1	インストール用 CD-ROM からサンプルプログラムファイルをパソコンにコピーします。	→ P.4-14「4.2.1 (1) サンプルプログラムのコピー」
⇩		
2	サンプルファイルを MPE720 Ver 6.xx で起動し，データを MP2300 に転送します。	→ P.4-15「4.2.1 (2) MPE720 Ver 6.xx の起動とサンプルプログラムの転送」
⇩		
3	「SVB 定義」画面を表示し，固定パラメータを設定・保存します。	→ P.4-17「4.2.2 (1) モーション固定パラメータの設定と保存」
⇩		
4	サーボパックの調整を行い，設定データを保存します。	→ P.4-18「4.2.2 (2) サーボ調整とサーボパックパラメータの保存」
⇩		
5	設定したデータを MP2300 の RAM からフラッシュメモリへ保存します。	→ P.4-20「4.2.3 (1) フラッシュ保存」
⇩		
6	MP2300 のデータをパソコンに保存します。	→ P.4-21「4.2.3 (2) パソコンへの転送」

4.2.1 サンプルプログラムのコピーと転送

以下の手順でインストールディスクからサンプルプログラムをパソコンのハードディスクにコピーし，MPE720Ver 6.xx で起動後，MP2300 へ転送します。

（1）サンプルプログラムのコピー

1. MPE720 Ver 6.xx のインストールディスクを CD-ROM ドライブにセットします。

インストールブラウザが自動起動するので，［キャンセル］ボタンをクリックしてキャンセルしてください。

2. 「マイコンピュータ」フォルダを開いて「MPE720 Ver.6」と表示されているドライブを右クリックし，表示されるポップアップメニューから［開く］をクリックします。

インストールディスクのルートディレクトリが表示されます。

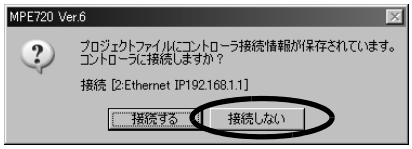
3. 「Sample」→「JPN」の順にフォルダを開き，サンプルプログラムファイルを表示させます。

4. サンプルファイル「2300SMPL_J.YMW」をコピーし，ハードディスク上の任意のフォルダにペーストします。

(2) MPE720 Ver 6.xx の起動とサンプルプログラムの転送

1. ハードディスク上にコピーした「2300SMPL_J.YMW」をダブルクリックします。

MPE720 Ver 6.xx が起動し，接続に関するメッセージが表示されるので［キャンセル］ボタンをクリックしてください。

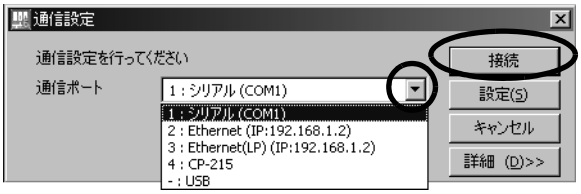


2. MPE720 Ver 6.xx のメインウィンドウから「通信設定」をクリックします。

「通信設定」ダイアログボックスが表示されます。

3. ［▼］をクリックし，表示されるリストから MP2300 との通信に使用するポートを選択して［接続］ボタンをクリックします。

- リストには，P.4-6「4.1.4 通信プロセス（Communication Manager）の設定と保存」で設定した各ポートの内容が表示されます。

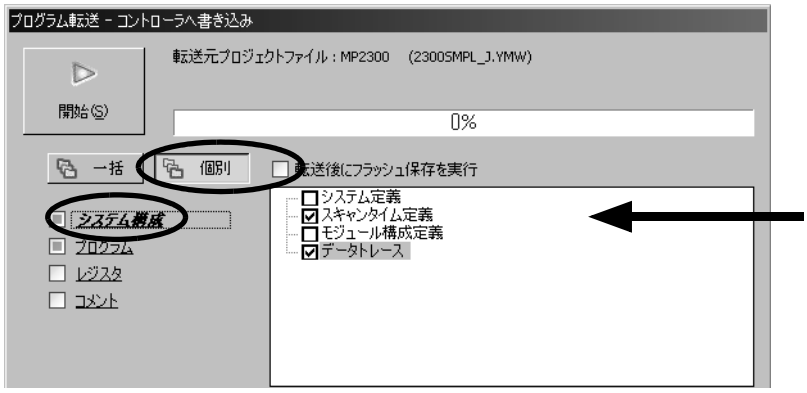


［接続］ボタンをクリックすると，MP2300 とパソコンがオンライン状態になります。

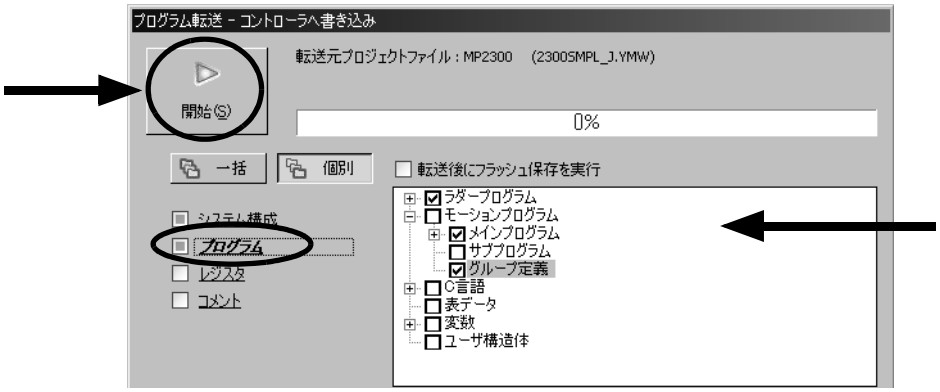
4. メインメニューから［オンライン］→［コントローラへ書き込み］をクリックします。

「プログラム転送 – コントローラへ書き込み」ダイアログボックスが表示されます。

5. ［個別］ボタンを ON にし，「転送後にフラッシュ保存を実行」チェックボックスのチェックを外します。「システム構成」を選択し，「スキャンタイム定義」・「データトレース」のチェックボックスにチェックを付けます。

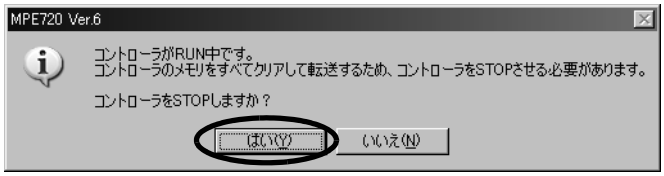


6. 次に「プログラム」を選択して「ラダープログラム」・(モーションプログラムの)「メインプログラム」・「グループ定義」のチェックボックスにチェックを付け，［開始］ボタンをクリックします。



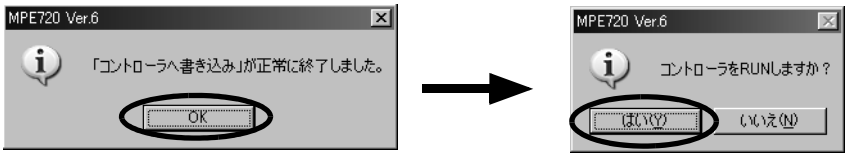
CPU STOP のメッセージボックスが表示されます。

7. メッセージボックスで［はい］をクリックします。



サンプルプログラムの転送が開始され，終了するとメッセージボックスが表示されます。

8. メッセージボックスで [OK] をクリックし，続いて表示される CPU RUN のメッセージボックスで［はい］をクリックします。



MP2300 の CPU が RUN 状態になります。

以上でサンプルプログラムの転送が完了します。

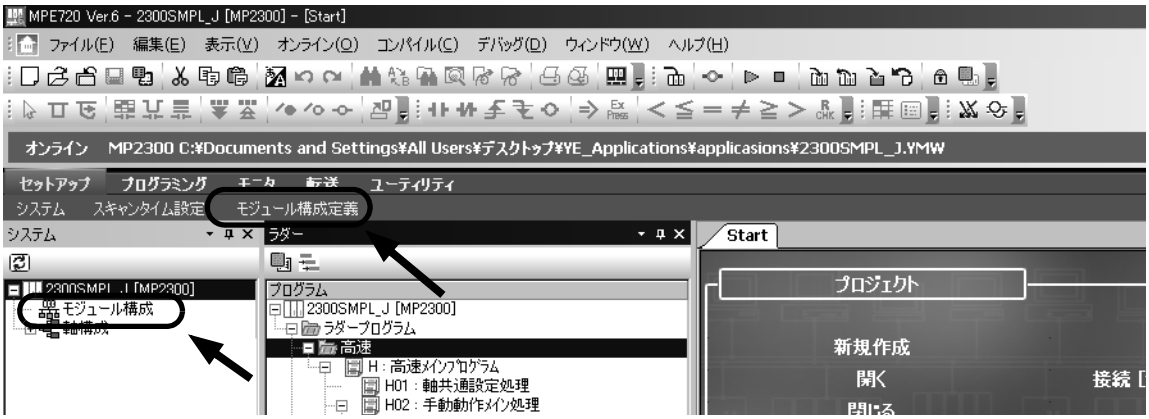
4.2.2 固定パラメータの設定及びサーボ調整

（1）モーション固定パラメータの設定と保存

ここでは，サンプルプログラムに合わせて，軸 1・2 に関する MP2300 のモーション固定パラメータを設定・保存する手順を説明します。

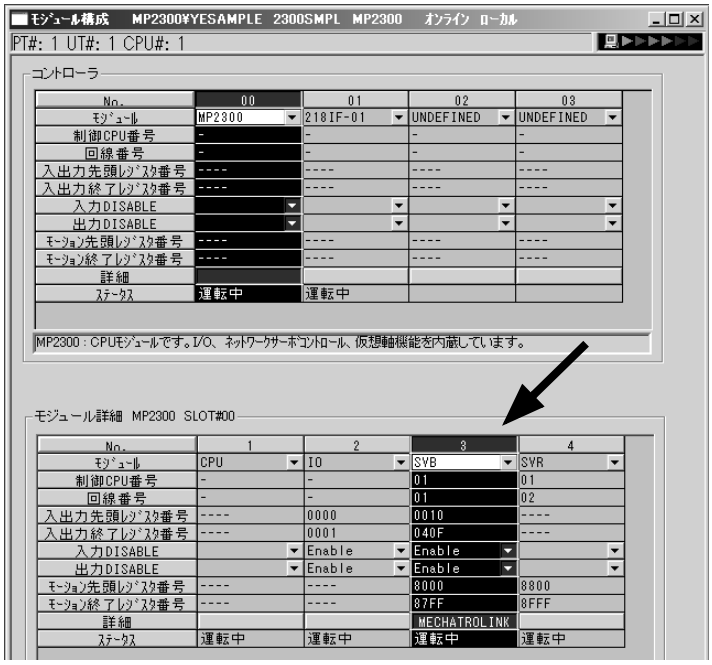
- 実際にプログラムを使用する場合は，使用する装置に合わせて固定パラメータを設定します。モーション固定パラメータの詳細については，「マシンコントローラ MP2000 シリーズ モーションモジュール 内蔵 SVB/SVB-01 ユーザーズマニュアル」（資料番号：SIJPC88070033A）を参照してください。

1. ランチャーの［セットアップ］→［モジュール構成定義］をクリックします。または，システムサブプログラムの「モジュール構成」をダブルクリックします。



「Engineering Manager」ウィンドウが起動し，「モジュール構成」画面が表示されます。

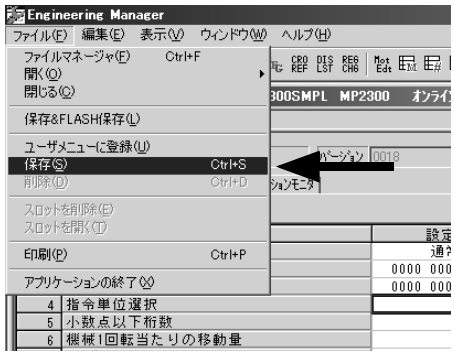
2. 「コントローラ」エリアの「No.00」を選択状態にし，「モジュール詳細」エリアの「SVB」の No. セルをダブルクリックします。



「SVB 定義」–「固定パラメータ」タブ画面が表示されます。

3. 軸 1 の固定パラメータを設定します。
画面左上の軸選択コンボボックスから「軸 1」を選択し，「固定パラメータ」タブ内「No.4」の「指令単位選択」で，「mm」を選択します。

4. 「Engineering Manager」ウィンドウで［ファイル］→［保存］を選択し，軸 1 の固定パラメータの設定値を保存します。



5. 手順 3・4 を参照して，軸 2 の固定パラメータを，軸 1 と同様に設定，保存します。

以上で固定パラメータの設定値の保存が完了します。引き続き，サーボパックパラメータを保存します。

(2) サーボ調整とサーボパックパラメータの保存

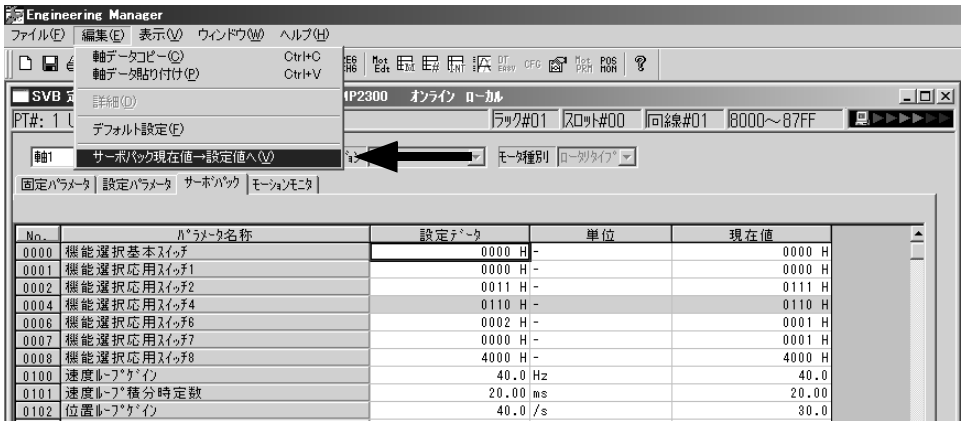
サーボ調整を行い，軸ごとにサーボパックパラメータを MP2300 に保存します。

1. サーボごとに，サーボゲインなどの調整を行います。

- サーボ調整の詳細は，各サーボパックのマニュアルを参照してください。

2. 「SVB 定義」画面で，軸の選択後，「サーボパック」タブを選択して「サーボパック」画面を表示します。

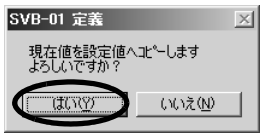
3. ［編集］→［サーボパック現在値 → 設定値へ］を選択します。



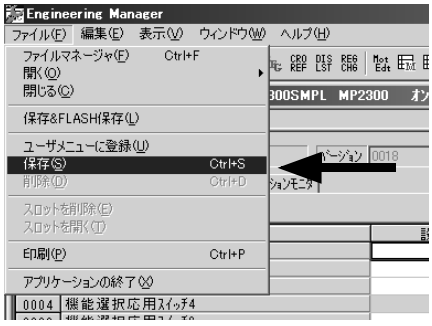
確認のダイアログボックスが表示されます。

- 「設定データ」欄のデータは MP2300 に保存されているサーボパックデータ，「現在値」欄のデータは現在サーボパックに設定されているデータを示します。
- 「現在値」と「設定データ」の関係については，P. 付録 -5「付録 B SVB 定義の「現在値」と「設定データ」について」を参照してください。

4. 確認のダイアログボックスで［OK］をクリックし，サーボパックデータ（現在値）を MP2300 の「設定データ」に書き込みます。

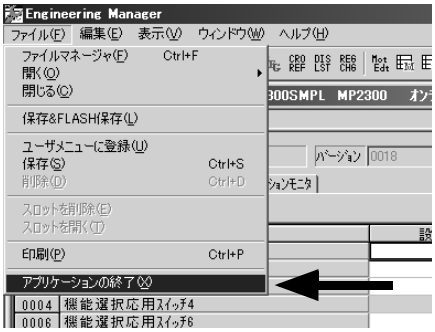


5. ［ファイル］→［保存］を選択して，軸 1 のサーボパック設定値を MP2300 に保存します。



6. 手順2～5を参照して，軸2のサーボパック現在値を軸1と同様に設定値データに書き込み，保存します。

7. ［ファイル］→［アプリケーションの終了］を選択し，「Engineering Manager」ウィンドウでの設定・保存操作を終了します。



4.2.3 MP2300 のデータをフラッシュ保存後，パソコンに転送する

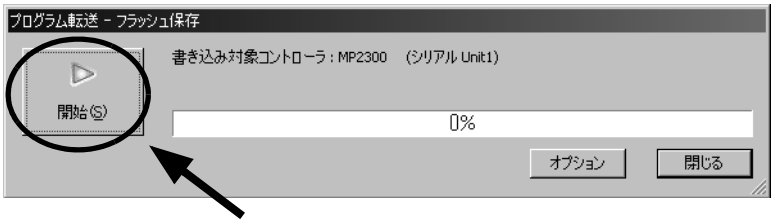
セルフコンフィグレーションで MP2300 が自動判別したモジュール構成定義, 及び編集したプログラムをフラッシュ保存し，さらにパソコンへ転送して，MP2300 上のデータとパソコン上のデータを同期させます。

（1）フラッシュ保存

以下の手順で，MP2300 の RAM のデータをフラッシュメモリへ保存します。

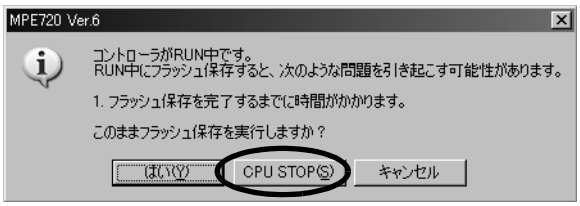
1. MPE720 Ver 6.xx のメインウィンドウで，メインメニューから［オンライン］→［フラッシュ保存］をクリックします。
「プログラム転送 – フラッシュ保存」ダイアログボックスが表示されます。

2. 表示されている内容を確認し，［開始］ボタンをクリックします。



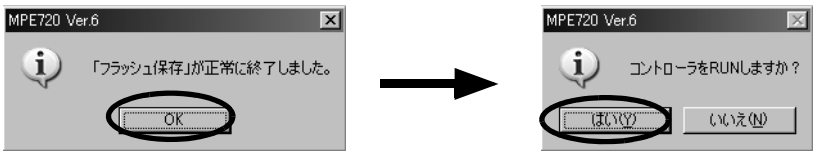
CPU STOP 確認のメッセージボックスが表示されます。

3. ［CPU STOP］をクリックすると，フラッシュ保存が開始されます。



終了すると確認のメッセージボックスが表示されます。

4. ［OK］ボタンをクリックすると，続いて CPU RUN の確認メッセージトすが表示されるので［はい］をクリックします。



以上でフラッシュ保存が終了します。

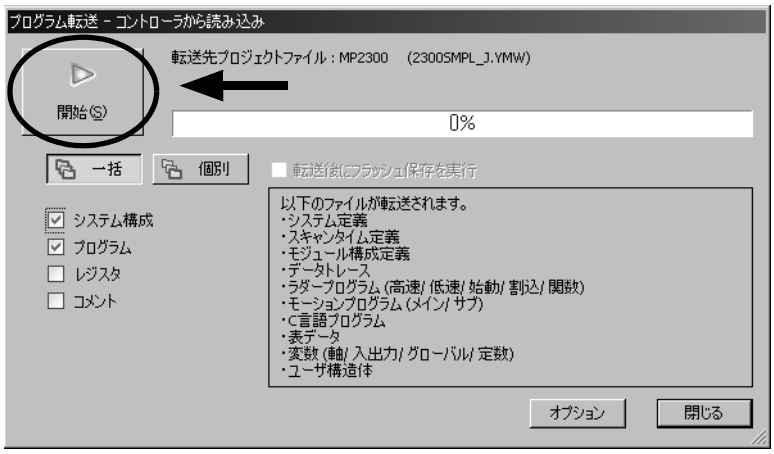
（2）パソコンへの転送

以下の手順で，MP2300 の RAM のデータをパソコンに転送します。

1. MPE720 Ver 6.xx のメインウィンドウで，メインメニューから［オンライン］→［コントローラから読み込み］をクリックします。

「プログラム転送 – コントローラから読み込み」ダイアログボックスが表示されます。

2. 表示されている内容を確認し，［開始］ボタンをクリックします。



パソコン上のプロジェクトファイル（サンプルファイル）への上書きが行われ，終了すると確認のメッセージボックスが表示されます。

3. ［OK］ボタンをクリックすると，コントローラからパソコンへのデータ転送が終了します。

4.3 サンプルプログラムの起動 – MPE720 Ver 5.xx

ここでは，MPE720 Ver 5.xx のインストールディスクからサンプルプログラムを読み込み，MPE720 Ver 5.xx で起動後，設定・保存する方法を，以下のフローに従って説明します。

1	**MPE720 Ver 5.xx の起動**	→ P.4-23「4.3.1 (1) MPE720 Ver 5.xx の起動」
2	**グループフォルダの作成** オーダフォルダを保存するためのフォルダを作成します。	→ P.4-24「4.3.1 (2) グループフォルダの作成（任意）」
3	**オーダフォルダの作成** PLC フォルダを保存するためのフォルダを作成します。	→ P.4-25「4.3.1 (3) オーダフォルダの作成（必須）」
4	**PLC フォルダの作成** プログラムを保存するためのフォルダを作成します。	→ P.4-26「4.3.1 (4) PLC フォルダの作成（必須）」
5	**オンラインログオン** MP2300 へ接続し，MPE720 へログオンします。	→ P.4-27「4.3.2 (1) オンラインログオン」
6	**サンプルプログラムの読み込み** MPE720 システム CD-ROM からサンプルプログラムを読み込み，解凍します。	→ P.4-31「4.3.2 (2) サンプルプログラムの読み込み」
7	**サンプルプログラムの一括転送** サンプルプログラムを MP2300 に転送します。	→ P.4-33「4.3.2 (3) プログラムの個別転送」
8	**モーション固定パラメータの設定** サンプルプログラムに合わせて，MP2300 のモーション固定パラメータを設定します。	→ P.4-35「4.3.2 (4) モーション固定パラメータの設定と保存」
9	**サーボ調整とパラメータの保存** サーボ調整を行い，軸ごとにサーボパックパラメータを MP2300 に保存します。	→ P.4-36「4.3.2 (5) サーボ調整とサーボパックパラメータの保存」
10	**フラッシュ保存** サンプルプログラムを MP2300 のフラッシュメモリへ保存します。	→ P.4-38「4.3.2 (6) フラッシュ保存」
11	**一括ダンプ** MP2300 のデータをパソコンのハードディスクにバックアップします。	→ P.4-39「4.3.2 (7) 一括ダンプ」

4.3.1 MPE720 Ver 5.xx の起動とフォルダ作成

MPE720 Ver 5.xx（プログラミングツール）を MP2300 に接続するための準備について，説明します。
なお，MPE720 Ver 5.xx は，ご使用のパソコンにあらかじめインストールされているものとします。

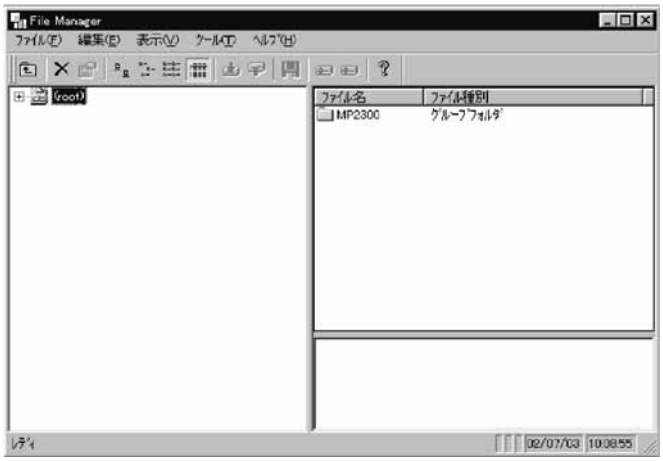
- MPE720 のインストール方法については,「マシンコントローラ MP900/MP2000 シリーズ プログラミング装置用ソフトウェア MPE720 ユーザーズマニュアル」（資料番号：SIJPC88070005）を参照してください。

（1）MPE720 Ver 5.xx の起動

以下の手順で MPE720 Ver 5.xx を起動します。

1. 「YE_Applications」フォルダを開き，「MPE720」アイコンをダブルクリックします。
または，[スタート] ボタン → [すべてのプログラム] → [YE-Applications] → [MPE720] を選択します

MPE720 が起動し，「File Manager」ウィンドウが表示されます。



（2）グループフォルダの作成（任意）

「File Manager」ウィンドウで，オーダフォルダを保存するためのグループフォルダを作成します。

- グループフォルダ・オーダフォルダ・PLC フォルダについては，本ページ下の解説を参照してください。

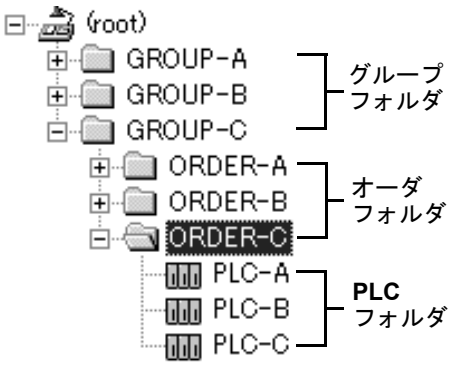
1. 「(root)」を右クリックし，ポップアップメニューから［新規作成］→［グループフォルダ］ を選択します。

「新規作成」ダイアログボックスが表示されます。

2. 作成するグループフォルダ名を半角 8 文字（全角 4 文字）以内で入力し，［OK］をクリックします。

グループフォルダが新規に作成され，「(root)」をダブルクリックするか，「 ⊞ 」をクリックすると，入力したグループフォルダ名が表示されます。

■グループフォルダ･オーダフォルダ･PLC フォルダについて



グループフォルダ・オーダフォルダ・PLC フォルダは，左図のような階層構造になっており，MPE720 で作成したプログラムは PLC フォルダに保存されます。
グループフォルダの作成は任意ですが，オーダフォルダを作成しなければ PLC フォルダを作成することができず，PLC フォルダを作成しなければプログラムを作成できない仕様になっています。このため，オーダフォルダと PLC フォルダは必ず作成してください。

（3）オーダフォルダの作成（必須）

「File Manager」ウィンドウで，PLC フォルダを保存するためのオーダフォルダを作成します。

1. **「(root)」またはオーダフォルダを作成するグループフォルダを右クリックし，ポップアップメニューから［新規作成］→［オーダフォルダ］を選択します。**

「新規作成」ダイアログボックスが表示されます。

2. **作成するオーダフォルダ名を半角 8 文字（全角 4 文字）以内で入力し，［OK］をクリックします。**

オーダフォルダが新規に作成され，グループフォルダまたは「 ⊞ 」をクリックすると，入力したオーダフォルダ名が表示されます。

4

(4) PLC フォルダの作成（必須）

「File Manager」ウィンドウで，プログラムを保存するための PLC フォルダを作成します。

1. ＰＬＣ フォルダを作成するオーダフォルダを選択して右クリックし，ポップアップメニューから［新規作成］→［PLC フォルダ］を選択します。

「PLC 情報」ダイアログボックスが表示されます。

2. 「PLC」名に，作成するオーダフォルダ名を半角 8 文字（全角 4 文字）以内で入力し，「機種名」に「MP2300」を選択して［OK］をクリックします。

PLC フォルダが新規に作成され，オーダフォルダまたは「 ⊞ 」をクリックすると，入力した PLC フォルダ名が表示されます。

4.3.2 サンプルプログラムの読み込み・設定・保存

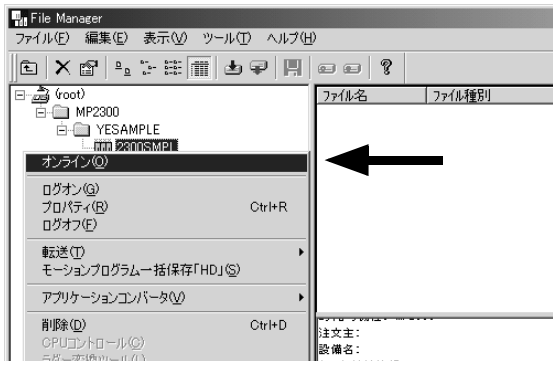
ここでは，サンプルプログラムを使用して，MP2300 へのオンラインログオン，転送，固定パラメータの設定，ログオフまでの手順を説明します。

（1）オンラインログオン

プログラムを転送するために，MP2300 に接続し，MPE720 にログオンします。

■ MP2300 への接続

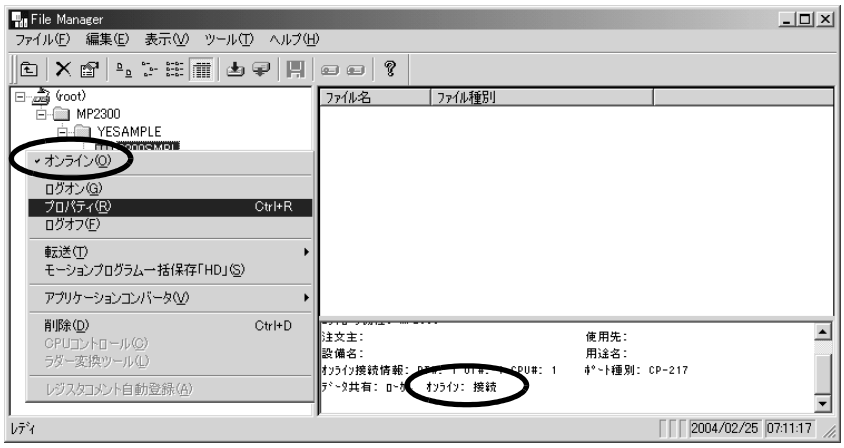
1. 転送する PLC フォルダを右クリックし，表示されるポップアップメニューから［オンライン］を選択します。



確認のダイアログボックスで［はい］をクリックするとオンラインモードへ切り替わります。

- MPE720 では，PLC フォルダへのログオン中は通信モードを変更することができません。もし，［オンライン］を選択したときに「CPU にログイン中は変更できません。」というエラーメッセージが表示されたときは，P.4-41「4.3.3 (2) ログオフ」を参照して，いったんログオフを行ってください。

2. 手順 1 で選択した PLC フォルダを右クリックし，表示されるポップアップメニューから［プロパティ］を選択します。このとき，［オンライン］の左に「レ」（チェック）が表示され，画面右下の「オンライン：」が「接続」になっている（オンラインモードになっている）ことを確認します。



「PLC 情報」ダイアログボックスが表示されます

3. 「ネットワーク」タブを選択し，「オンライン指定」の「する」にチェックが付いていることを確認します。「論理ポート番号（ポート種別）」に，通信プロセスで設定した論理ポートのうち，使用する論理ポート番号を選択します。選択したポートによって，タブの表示内容が変わります。

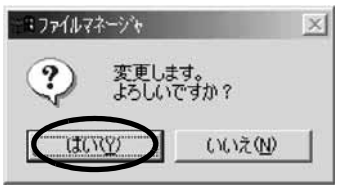
- 「CP-217」は RS-232C 接続（シリアルポート）を，「CP-218」は Ethernet 接続を示します。

4. ＜ RS-232C 接続の場合＞
「論理ポート番号（ポート種別）」以外はデフォルト値のままにして［OK］をクリックします。

＜ Ethernet 接続の場合＞

MP2000 シリーズマシンコントローラ側の通信モジュールの IP アドレスを入力し，［OK］をクリックします。

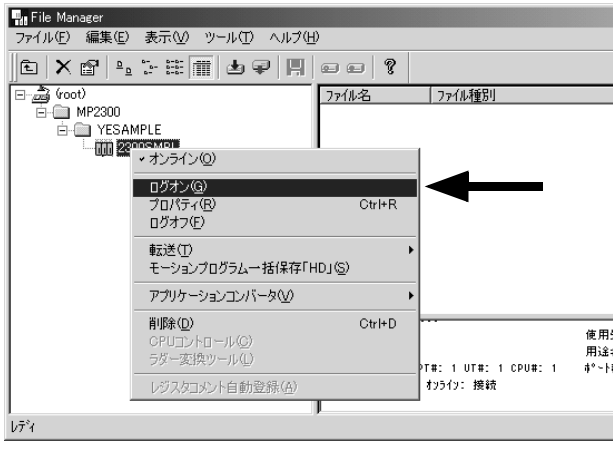
5. 続いて表示される確認ダイアログボックスで［はい］をクリックし，論理ポートの選択を終了します。



■ ログオン

- MPE720 Ver 5.xx では，ログオンは PLC フォルダごとに行います。ログオンしていない PLC フォルダでは，MPE720 の各機能を使用することができません。

6. 手順 1 で選択した PLC フォルダを右クリックし，表示されるポップアップメニューから［ログオン］を選択します。



「CPU ログオン」ダイアログボックスが表示されます。

7. 「ユーザ名」と「パスワード」に「USER-A」(出荷時設定値）を入力し，［OK］をクリックします。

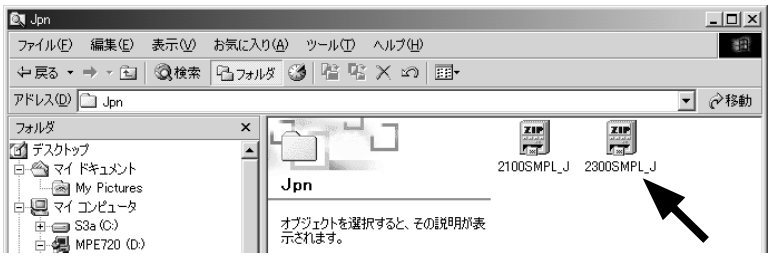
MPE720 へのログオンが実行され，ダイアログボックスが閉じます。

- 「ユーザ名」と「パスワード」は，すでに変更されている可能性があります。事前にシステム管理者にお問い合わせください。
- 「ユーザ名」と「パスワード」の変更は「File Manager」ウィンドウのファイルメニューから行います。詳細は，「マシンコントローラ MP900/MP2000 シリーズ プログラミングソフトウェア MPE720 ユーザーズマニュアル」（資料番号：SIJPC88070005 □）を参照してください。

（2）サンプルプログラムの読み込み

MPE720 のインストールディスクにあるサンプルプログラムをパソコンに解凍し, PLC フォルダに読み込みます。MPE720 のインストールディスクをパソコンの CD-ROM ドライブにセットしてください。

1. エクスプローラなどで CD-ROM の「SAMPLE」フォルダ →「Jpn」フォルダの順に開き,「2300 SMPL_J.EXE」アイコンをダブルクリックします。



解凍先を指定するダイアログボックスが表示されます。

2. 解凍先のパス（File Manager 以外のパス）を指定し,［解凍］をクリックします。

- パスには，英数字以外（記号及びスペース）を使用しないでください。プログラムを MP2300 に転送する際にエラーになります。

指定したパスへサンプルプログラムが解凍・保存され,「2300SMPL_J」というフォルダができます。

3.「File Manager」ウィンドウで，サンプルプログラムを保存する PLC フォルダを右クリックし，表示されるポップアップメニューから［転送］→［一括転送］→［ファイル転送［メディア –>HD]］を選択します。

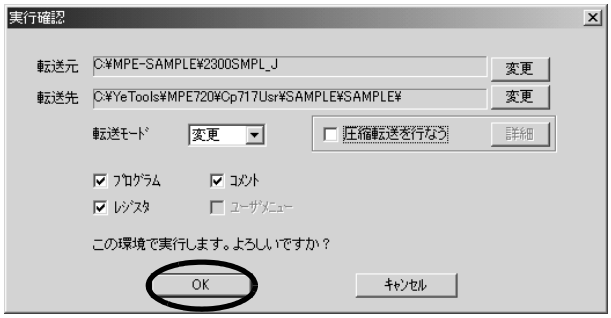
「実行確認」ダイアログボックスが表示されます。

4.「圧縮転送を行う」のチェックを外します。「転送元」を確認し,「転送元」が解凍先フォルダと異なる場合は［変更］をクリックして手順 5 へ進みます。転送元が正しい場合は手順 6 へ進んでください。

5. 「媒体，転送パス変更」ダイアログボックスが表示されるので，［参照］をクリックして「フォルダの選択」ダイアログボックスを開きます。

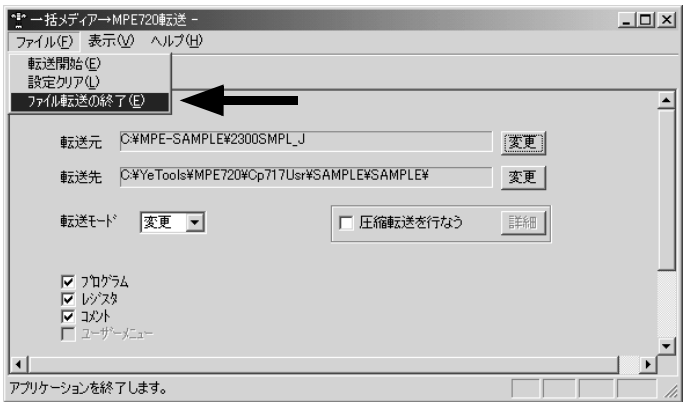
6. 「2300SMPL_J」の下の 3 個のフォルダが表示されている状態で［選択］をクリックします。

7. 「実行確認」ダイアログボックスで［OK］をクリックします。



「実行状況」のダイアログボックスが表示され，転送が終了すると確認のダイアログボックスが表示されるので［OK］をクリックします。

8. 「一括メディア→ MPE720 転送」ウィンドウが表示されるので，［ファイル］→［ファイル転送の終了］を選択し，パソコンへの読み込みを終了します。



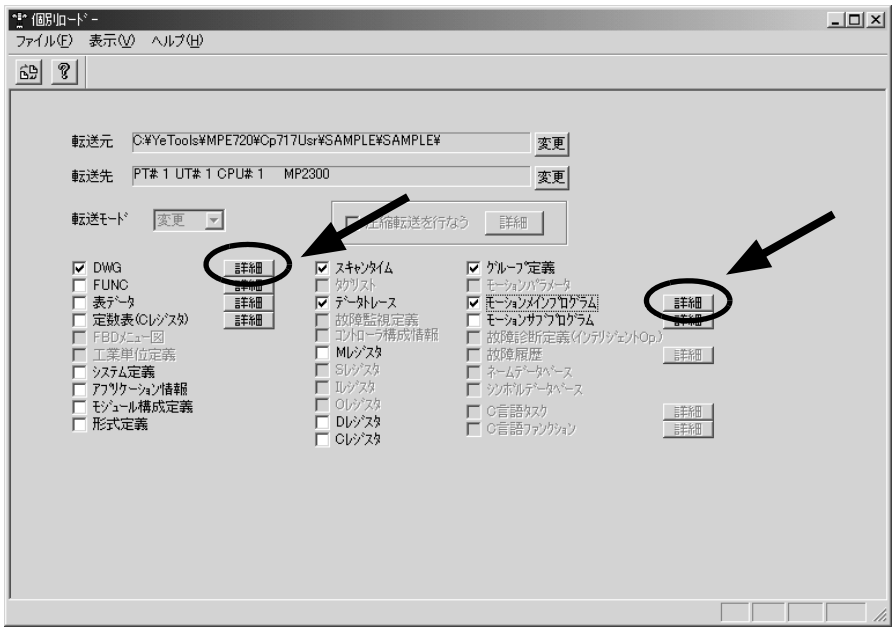
(3) プログラムの個別転送

パソコンに読み込んだプログラムを個別に MP2300 へ転送します。

1. オンラインログオンした PLC フォルダを右クリックし，表示されるポップアップメニューから［転送］→［個別転送］→［ロード［MPE720–>CPU]］を選択します。

「個別ロード」ウィンドウが表示されます。

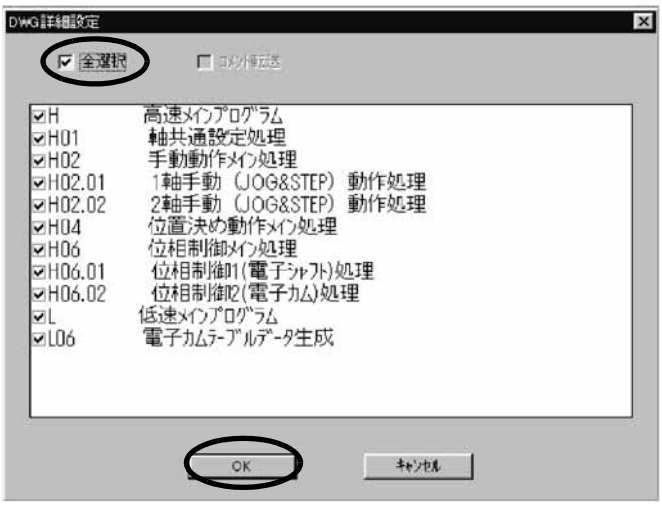
2. 転送するプログラム項目にチェックを付けます。［詳細］が表示されているプログラムでは，［詳細］をクリックし，表示される詳細設定ダイアログボックスでそのプログラムの個々のデータ（関数プログラム）を選択する必要があります。
ここでは，「DWG」・「スキャンタイム」・「データトレース」・「グループ定義」・「モーションメインプログラム」の各項目にチェックを付け，「DWG」と「モーションメインプログラム」について詳細設定をすることにします。



a. 「DWG 詳細設定」ダイアログボックス

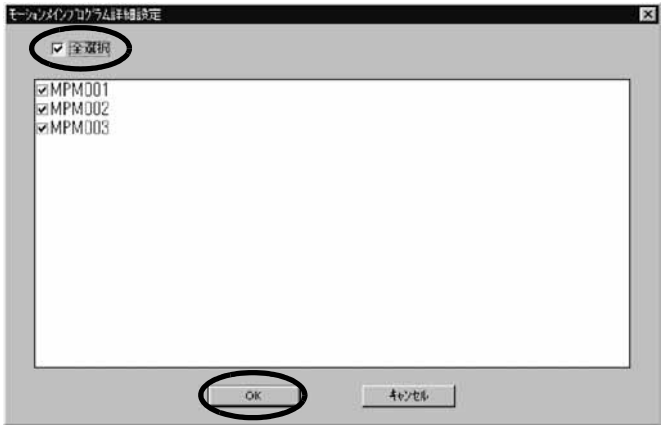
サンプルプログラムの「DWG」の詳細は次のようになっています。転送するプログラムにチェックを付け，［OK］をクリックします。「全選択」にチェックを付けると，DWG のすべてのプログラムを一括選択できます

ここでは,「全選択」にチェックを付け, [OK]をクリックして「個別ロード」ウィンドウに戻ります。

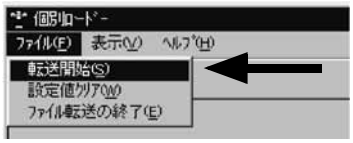


b. 「モーションメインプログラム詳細設定」ダイアログボックス

サンプルプログラムの「モーションメインプログラム」の詳細は次のようになっています。「全選択」にチェックを付け，［OK］をクリックして「個別ロード」ウィンドウに戻ります

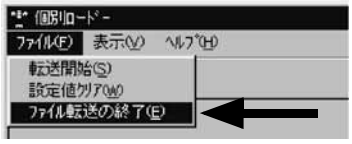


3. ［ファイル］→［転送開始］を選択します。



確認のダイアログボックスで［はい］をクリックすると転送が開始されます。終了すると再度確認のダイアログボックスが表示されるので［OK］をクリックしてください。

4. 「個別ロード」ウィンドウで［ファイル］→［ファイル転送の終了］を選択して転送を終了します。



（4）モーション固定パラメータの設定と保存

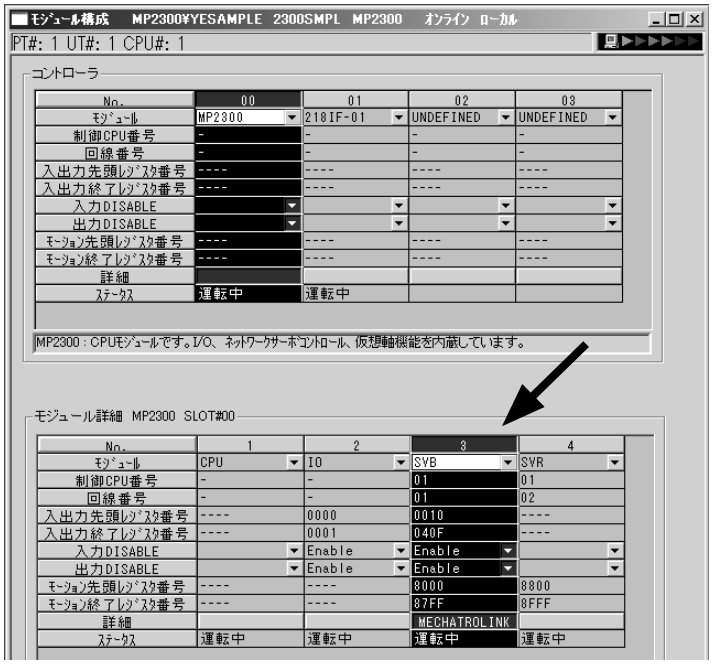
ここでは，サンプルプログラムに合わせて，軸 1・2 に関する MP2300 のモーション固定パラメータを設定・保存する手順を説明します。

- 実際にプログラムを使用する場合は，使用する装置に合わせて固定パラメータを設定します。モーション固定パラメータの詳細については，「マシンコントローラ MP2000 シリーズ モーションモジュール 内蔵 SVB/SVB-01 ユーザーズマニュアル」（資料番号：SIJPC88070033A）を参照してください。

1. 「File Manager」ウィンドウで，サンプルプログラムを保存した PLC フォルダ →「定義フォルダ」の順にダブルクリックして「定義フォルダ」の下に 5 個の定義ファイルを表示し，「モジュール構成」をダブルクリックします。

「Engineering Manager」ウィンドウが起動し，「モジュール構成」画面が表示されます。

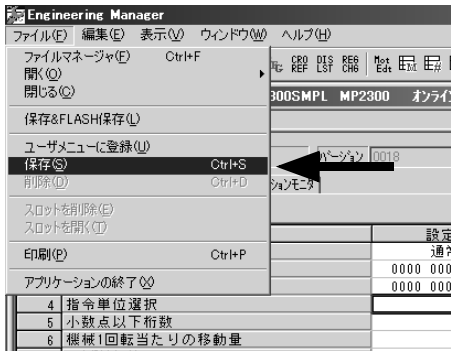
2. 「コントローラ」エリアの「No.00」を選択状態にし，「モジュール詳細」エリアの「No.3」をダブルクリックします。



「SVB 定義」–「固定パラメータ」タブ画面が表示されます。

3. 軸 1 の固定パラメータを設定します。
画面左上の軸選択コンボボックスから「軸 1」を選択し，「固定パラメータ」タブ内「No.4」の「指令単位選択」で，「mm」を選択します。

4. 「Engineering Manager」ウィンドウで［ファイル］→［保存］を選択し，軸 1 の固定パラメータの設定値を保存します。



5. 手順 3・4 を参照して，軸 2 の固定パラメータを軸 1 と同様に設定，保存します。

以上で固定パラメータの設定値の保存が完了します。引き続き，サーボパックパラメータを保存します。

(5) サーボ調整とサーボパックパラメータの保存

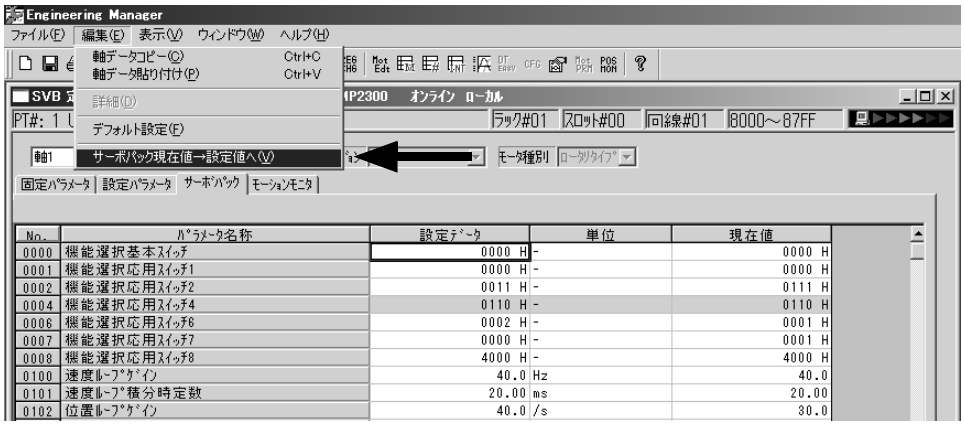
サーボ調整を行い，軸ごとにサーボパックパラメータを MP2300 に保存します。

1. サーボごとに，サーボゲインなどの調整を行います。

- サーボ調整の詳細は，各サーボパックのマニュアルを参照してください。

2. 「SVB 定義」画面で，軸の選択後，「サーボパック」タブを選択して「サーボパック」画面を表示します。

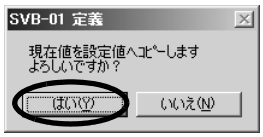
3. ［編集］→［サーボパック現在値 → 設定値へ］をクリックします。


Engineering Manager
ファイル(F) 編集(E) 表示(V) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)
軸データコピー(C) Ctrl+C
軸データ貼り付け(P) Ctrl+V
詳細(D)
デフォルト設定(F)
サーボパック現在値→設定値へ(V)
MP2300 オンライン ローカル
ラック#01 スロット#00 回線#01 8000～87FF
軸1
モータ種別
固定パラメータ 設定パラメータ サーボパック モーションモニタ
No. パラメータ名称 設定データ 単位 現在値
0000 機能選択基本スイッチ 0000 H - 0000 H
0001 機能選択応用スイッチ1 0000 H - 0000 H
0002 機能選択応用スイッチ2 0011 H - 0111 H
0004 機能選択応用スイッチ4 0110 H - 0110 H
0006 機能選択応用スイッチ6 0002 H - 0001 H
0007 機能選択応用スイッチ7 0000 H - 0001 H
0008 機能選択応用スイッチ8 4000 H - 4000 H
0100 速度ループゲイン 40.0 Hz 40.0
0101 速度ループ積分時定数 20.00 ms 20.00
0102 位置ループゲイン 40.0 /s 30.0

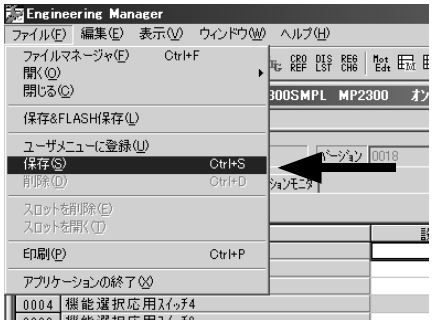
確認のダイアログボックスが表示されます。

- 「設定データ」欄のデータは MP2300 に保存されているサーボパックデータ，「現在値」欄のデータは現在サーボパックに設定されているデータを示します。
- 「現在値」と「設定データ」の関係については，P. 付録 -5「付録 B SVB 定義の「現在値」と「設定データ」について」を参照してください。

4. 確認のダイアログボックスで［はい］をクリックし，サーボパックデータ（現在値）を MP2300 の「設定データ」に書き込みます。

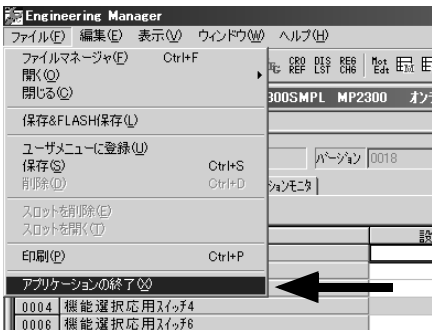


5. ［ファイル］→［保存］をクリックして，軸 1 のサーボパック設定値を MP2300 に保存します。



6. 手順2～5を参照して，軸2のサーボパック現在値を軸1と同様に設定値データに書き込み，保存します。

7. ［ファイル］→［アプリケーションの終了］を選択し，「Engineering Manager」ウィンドウでの設定・保存操作を終了します。



（6）フラッシュ保存

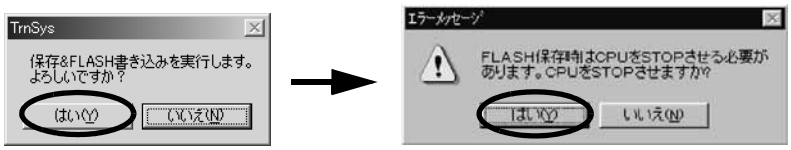
MP2300 へ個別転送したプログラム，および定義情報・パラメータ設定値を，MP2300 のフラッシュメモリへ保存する手順を以下に示します。

1. サンプルプログラムを保存した PLC フォルダを右クリックし，表示されるポップアップメニューから［転送］→［その他］→［フラッシュ保存］を選択します。

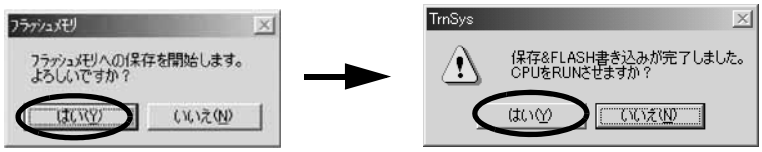
「フラッシュメモリへの保存」ウィンドウが表示されます。

2. ［ファイル］→［保存 / 比較開始］を選択します。

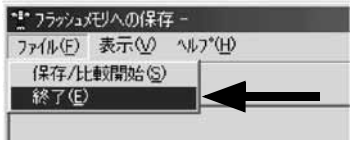
3. 表示される確認のダイアログボックスで［はい］をクリックし，続いて表示される CPU 停止確認のダイアログボックスで［はい］をクリックします。



4. 続いて表示される確認のダイアログボックスで［はい］をクリックするとフラッシュメモリへの保存が開始されます。終了すると CPU の RUN を確認するダイアログボックスが表示されるので，［はい］をクリックして「フラッシュメモリへの保存」ウィンドウに戻ります。



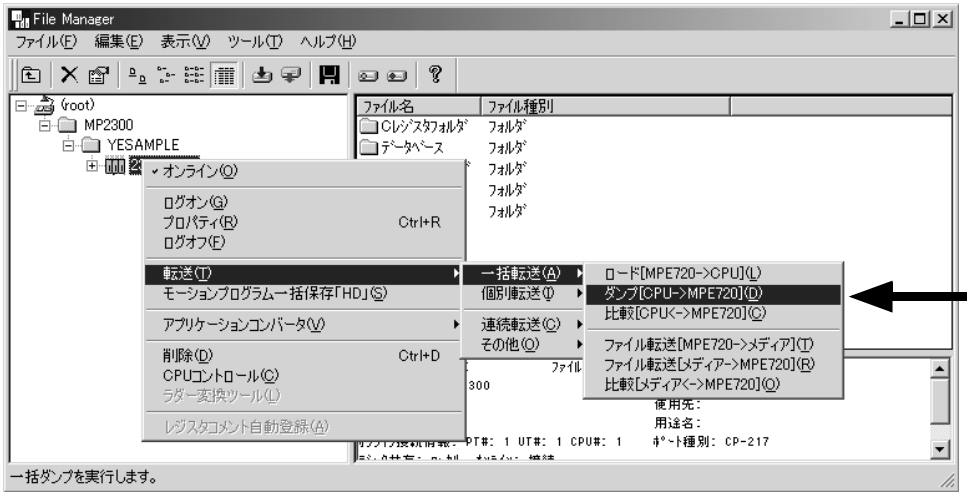
5. ［ファイル］→［終了］を選択し，フラッシュメモリへの保存を終了します。



（7）一括ダンプ

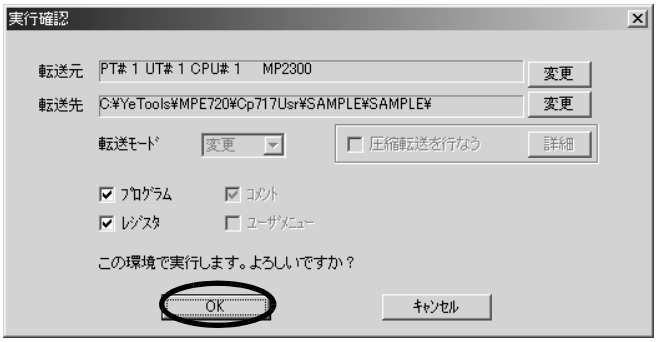
セルフコンフィグレーションでMP2300が自動判別したモジュール構成定義および編集したプログラムをパソコンへバックアップするために，一括ダンプを実行します。一括ダンプを行うことにより，MP2300 上のプログラムデータとパソコンの HD 上のプログラムデータが同期します。

1. サンプルプログラムを保存したPLCフォルダを右クリックし，表示されるポップアップメニューから［転送］→［一括転送］→［ダンプ［CPU->MPE720]］を選択します。



「実行確認」ダイアログボックスが表示されます。

2. 内容を確認して［OK］をクリックします。



転送が開始され，終了すると転送終了を通知するダイアログボックスが表示されます。このダイアログボックスで［OK］をクリックすると，「一括ダンプ」ウィンドウが表示されます。

3. ［ファイル］→［ファイル転送の終了］を選択し，一括ダンプを終了します。

以上で，サンプルプログラムの使用が可能になります。P.4-42「4.4 サンプルプログラムで動作確認する」を参照し，動作確認を行ってください。

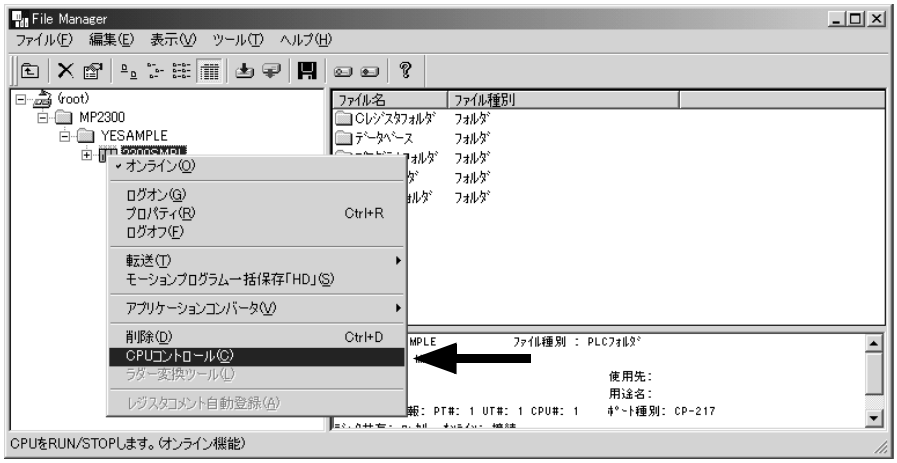
4.3.3 その他の操作

ここでは, MPE720 Ver 5.xxを使用する場合に必要な, CPUのRUN設定, ログオフの操作について説明します。

(1) CPU の RUN 設定

フラッシュ保存の後などで，CPU の STOP 状態が解除されていないときは，以下の手順で RUN 状態へ戻します。

1. サンプルプログラムを保存した PLC フォルダを右クリックし，表示されるポップアップメニューから［CPU コントロール］を選択します。

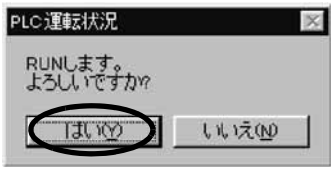


「PLC 運転状況」ダイアログボックスが表示されます。

2. ［RUN］をクリックします。

- エラーの発生などで CPU を止めて検証したいときは，ここで［STOP］をクリックしてください。

3. 変更確認のウィンドウが表示されるので，［はい］をクリックして「PLC 運転状況」ダイアログボックスに戻ります。このとき，MP2300 本体 LED の「RUN」が点灯したことを確認してください。

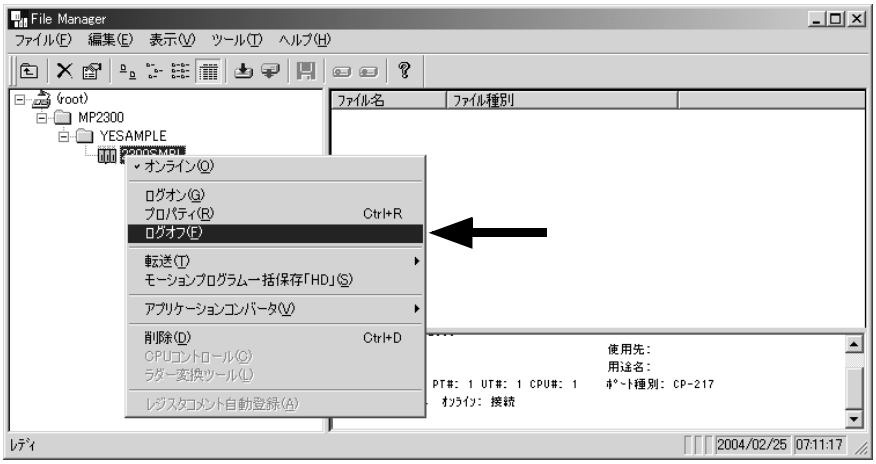


4. 「PLC 運転状況」ダイアログボックスで［CLOSE］をクリックし ,RUN 設定を終了します。

(2) ログオフ

あるプログラムの操作を終了して別のプログラムを使うときや，MPE720 を使った作業を終了するときには，ログオフを行います。

1. サンプルプログラムを保存した PLC フォルダを右クリックし，表示されるポップアップメニューから［ログオフ］を選択します。



2. 続いて表示される確認のダイアログボックスで［はい］をクリックするとログオフが完了します。

4.4 サンプルプログラムで動作確認する

ここでは，4.3 または 4.4 で起動したサンプルプログラムを使用し，サンプルプログラムの調整パネル画面を操作することによって，モデルシステムで 4 通りの動作を確認する方法を説明します。

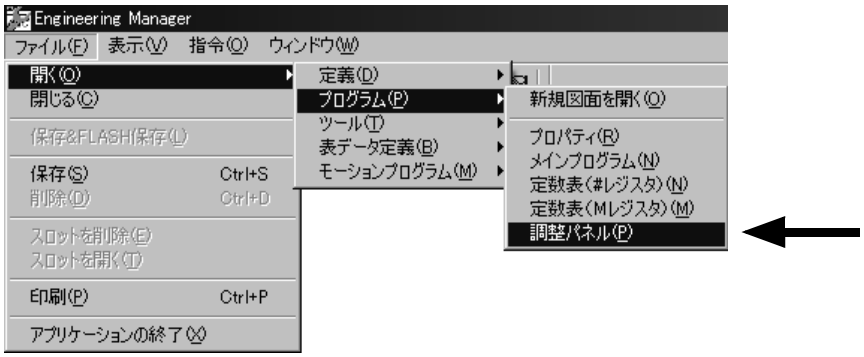
4.4.1 調整パネルの表示方法

(1) Engineering Manager からの表示方法

調整パネルは以下の方法で表示できます。

1. Engineering Manager を起動し，メインメニューから［ファイル］→［開く］→［プログラム］→［調整パネル］を選択します。

- MPE720 Ver 6.xx での Engineering Manager の起動方法は，P.4-17「4.2.2 (1) モーション固定パラメータの設定と保存」を参照してください。
- MPE720 Ver 5.xx での Engineering Manager の起動方法は，P.4-35「4.3.2 (4) モーション固定パラメータの設定と保存」を参照してください。

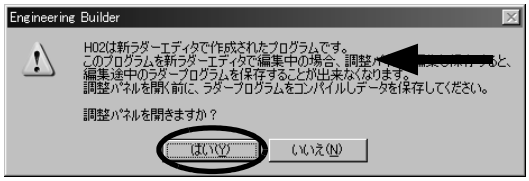


「展開 DWG 設定」ダイアログボックスが表示されます。

2. 調整パネルを表示したい図面（プログラム）の番号を記入し，［OK］ボタンをクリックします。

MPE720 Ve 6.xx の場合は手順 3 のメッセージボックスが表示されます。(→3. へ)
MPE720 Ve 5.xx の場合は，「調整パネル」画面が表示されます。

3. メッセージボックスで［はい］をクリックすると，「調整パネル」画面が表示されます。



(2) File Manager からの表示方法（MPE720 Ver 5.xx の場合のみ）

MPE720 Ver 5.xx を使用している場合は，以下のように，File Manager から調整パネルを表示させることができます。

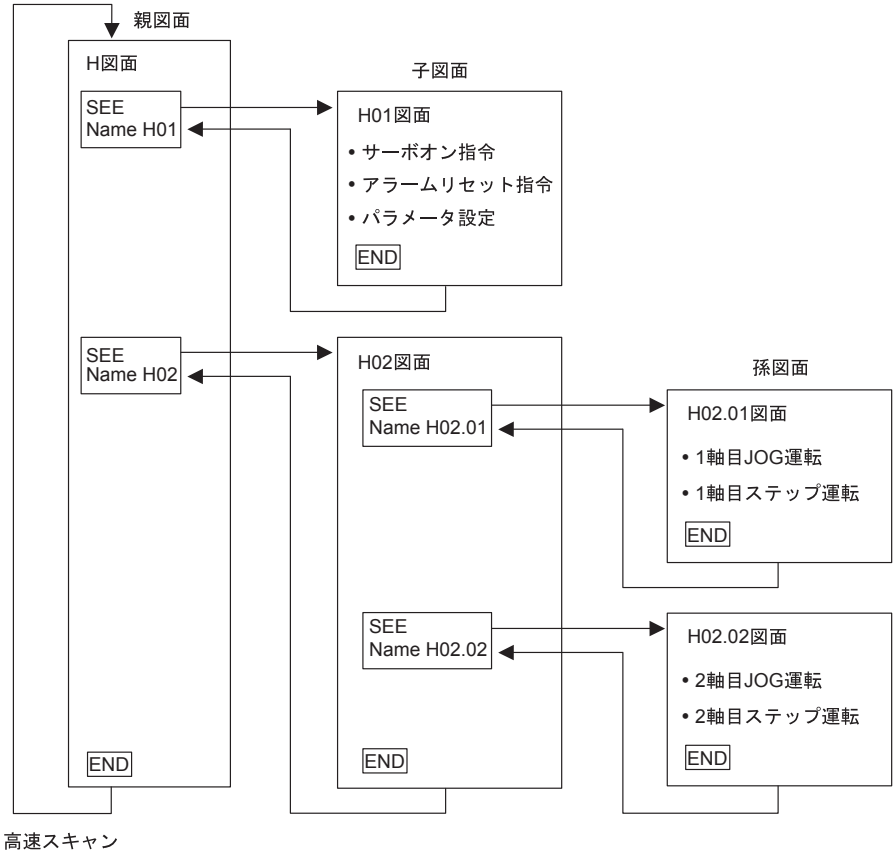
1. オンラインログオンを行った後，「File Manager」ウィンドウ内のサンプルプログラムを保存した PLC フォルダで，「プログラムフォルダ」→「高速図面」の順にクリックして「高速図面」フォルダを開きます。
2. 「高速図面」フォルダの下にある任意の図面を右クリックして，表示されるポップアップメニューから［開く］［調整パネル］を選択します。

Engineering Manager が起動し，「調整パネル」画面が表示されます。

4.4.2 動作確認 1：手動運転

(1) プログラムの概要

ここでは，次図のような各ラダープログラムを使用して，サーボモータ 1・2（軸 1・2）を JOG 運転および STEP 運転する方法を説明します。



- 各プログラム（図面）の詳細は，P.4-46「4.4.2 (4) プログラムの詳細」を参照してください。
- ここで使用するモデル装置は，MP2300 システムの立上げを説明するための簡易装置です。
- この装置には，非常停止やオーバトラベル時のサーボパックの電源オフ回路はありません。実際の装置では，正式な非常停止回路を組み込んでください。

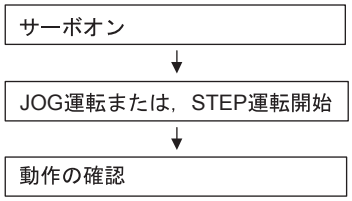
(2) H02 図面の調整パネル

P.4-42「4.4.1 調整パネルの表示方法」に示した方法で，H02 図面の調整パネルを表示させてください。
この調整パネルの「共通操作」・「手動操作・設定」の現在値データを書き換えることによって，モデルシステムの動作をコントロールできます。

No.	データ名称	S	表示定義	現在値	単位	下　限	上　限	REG-No.	DWG
1	********** 共通モニタ **********		XXXXX	00000		00000	32767	DW00010	L
2	１軸運転準備完了		ON/OFF	OFF				IB80000	
3	２軸運転準備完了		ON/OFF	OFF				IB80800	
4	１軸現在位置		XXXXXXXXXX	0000000000		-0214783648	2147483647	IL8016	
5	２軸現在位置		XXXXXXXXXX	0000000000		-0214783648	2147483647	IL8096	
6	********** 共通操作 **********		XXXXX	00000		00000	32767	DW00010	L
7	ｻｰﾎﾞｵﾝPB	S	ON/OFF	OFF				MB300000	
8	ｱﾗｰﾑﾘｾｯﾄPB	S	ON/OFF	OFF				MB300001	
9	********** 手動操作・設定 **********		XXXXX	00000		00000	32767	DW00010	L
10	１軸正転 JOG	S	ON/OFF	OFF				DB000010	H02.01
11	１軸逆転 JOG	S	ON/OFF	OFF				DB000011	H02.01
12	２軸正転 JOG	S	ON/OFF	OFF				DB000010	H02.02
13	２軸逆転 JOG	S	ON/OFF	OFF				DB000011	H02.02
14	１軸正転 STEP	S	ON/OFF	OFF				DB000012	H02.01
15	１軸逆転 STEP	S	ON/OFF	OFF				DB000013	H02.01
16	２軸正転 STEP	S	ON/OFF	OFF				DB000012	H02.02
17	２軸逆転 STEP	S	ON/OFF	OFF				DB000013	H02.02
18	１軸 STEP移動量	S	XXXXXXXXXX	0000005000		-0214783648	2147483647	DL00010	H02.01
19	２軸 STEP移動量	S	XXXXXXXXXX	0000005000		-0214783648	2147483647	DL00010	H02.02

(3) 動作確認の手順

以下の手順で動作確認を行います。



調整パネルの操作による動作概要を次表に示します。

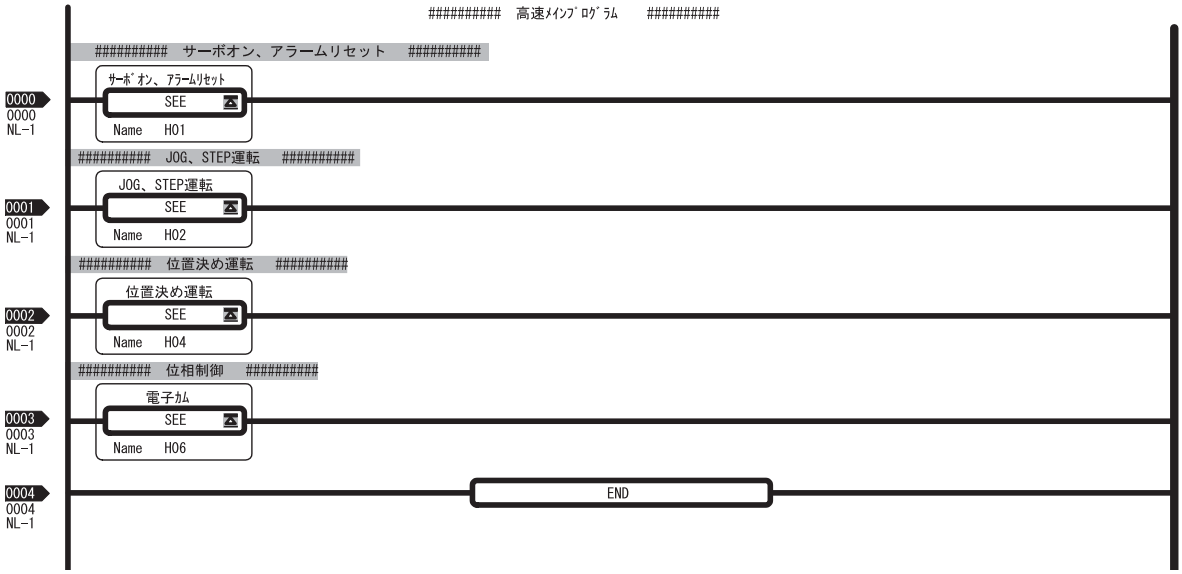
データ名称	「現在値」の操作	動作概要
サーボオン PB	「OFF」→「ON」	サーボモータに通電され，サーボクランプ状態となります。
	「ON」→「OFF」	サーボオフします。
1 軸正転 JOG	「OFF」→「ON」	1 軸目が正転方向に回転します。
	「ON」→「OFF」	1 軸目が停止します。
1 軸逆転 JOG	「OFF」→「ON」	1 軸目が逆転方向に回転します。
	「ON」→「OFF」	1 軸目が停止します。
2 軸正転 JOG	「OFF」→「ON」	2 軸目が正転方向に回転します。
	「ON」→「OFF」	2 軸目が停止します。
2 軸逆転 JOG	「OFF」→「ON」	2 軸目が逆転方向に回転します。
	「ON」→「OFF」	2 軸目が停止します。
1 軸正転 STEP	「OFF」→「ON」	1 軸目が正転方向に「1 軸 STEP 移動量」で設定した移動量だけ STEP 運転を行います。
	「ON」→「OFF」	STEP 運転を停止します。STEP 運転実行後は，必ず停止しておいてください。
1 軸逆転 STEP	「OFF」→「ON」	1 軸目が逆転方向に「1 軸 STEP 移動量」で設定した移動量だけステップ運転を実行します。
	「ON」→「OFF」	STEP 運転を停止します。STEP 運転実行後は，必ず停止しておいてください。
2 軸正転 STEP	「OFF」→「ON」	2 軸目が正転方向に「2 軸 STEP 移動量」で設定した移動量のステップ運転を実行します。
	「ON」→「OFF」	STEP 運転を停止します。STEP 運転実行後は，必ず停止しておいてください。
2 軸逆転 STEP	「OFF」→「ON」	2 軸目が逆転方向に「2 軸 STEP 移動量」で設定した移動量のステップ運転を実行します。
	「ON」→「OFF」	STEP 運転を停止します。STEP 運転実行後は，必ず停止しておいてください。
1 軸 STEP 移動量	任意の値を入力	1 軸の STEP 運転実行時の移動量が設定されます。
2 軸 STEP 移動量	任意の値を入力	2 軸の STEP 運転実行時の移動量が設定されます。

- 実際のアプリケーションプログラムでは，上記の各信号やデータに対応したレジスタをモニタ・制御するプログラムを作成する必要があります。

（4） プログラムの詳細

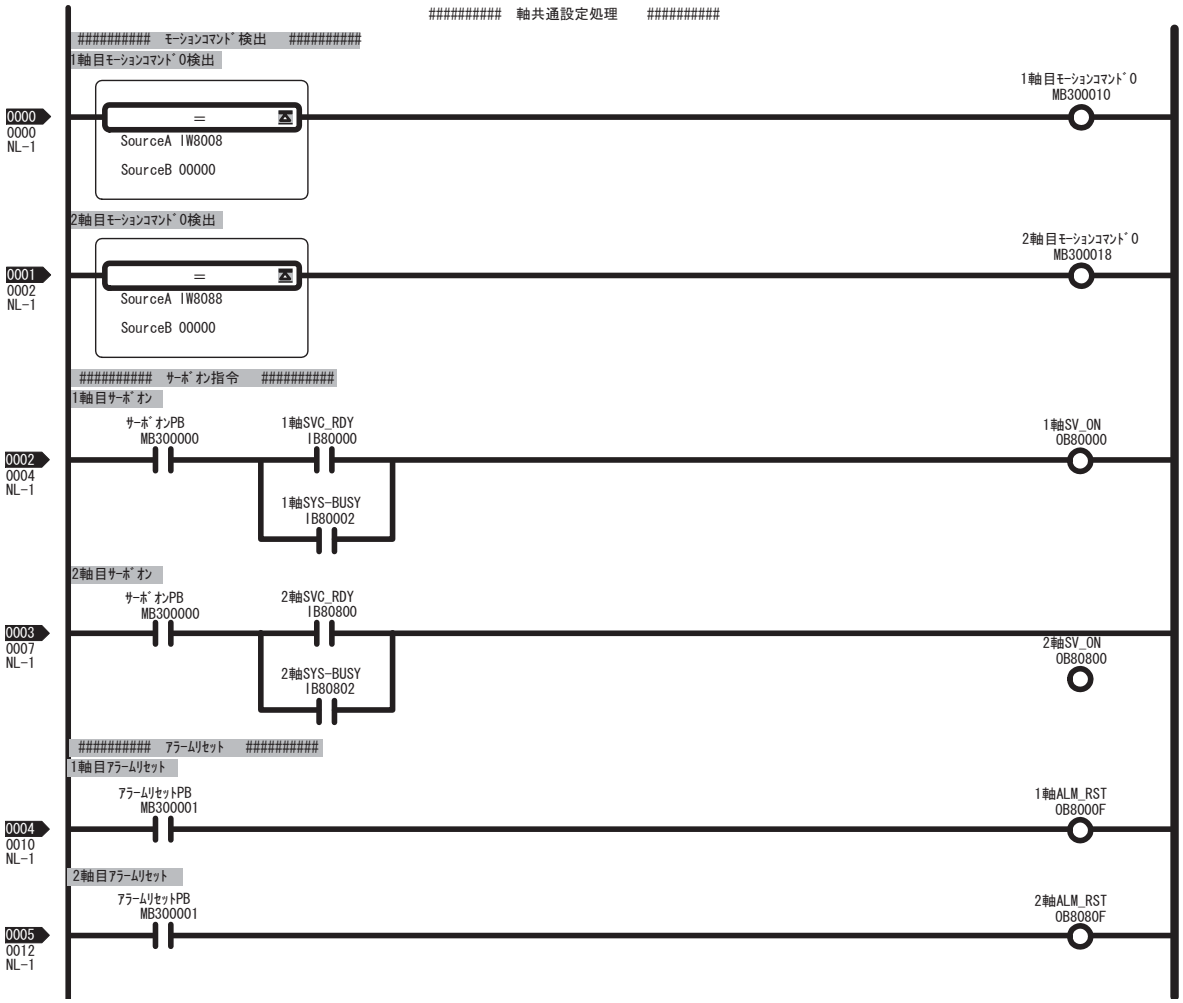
[a] H 図面

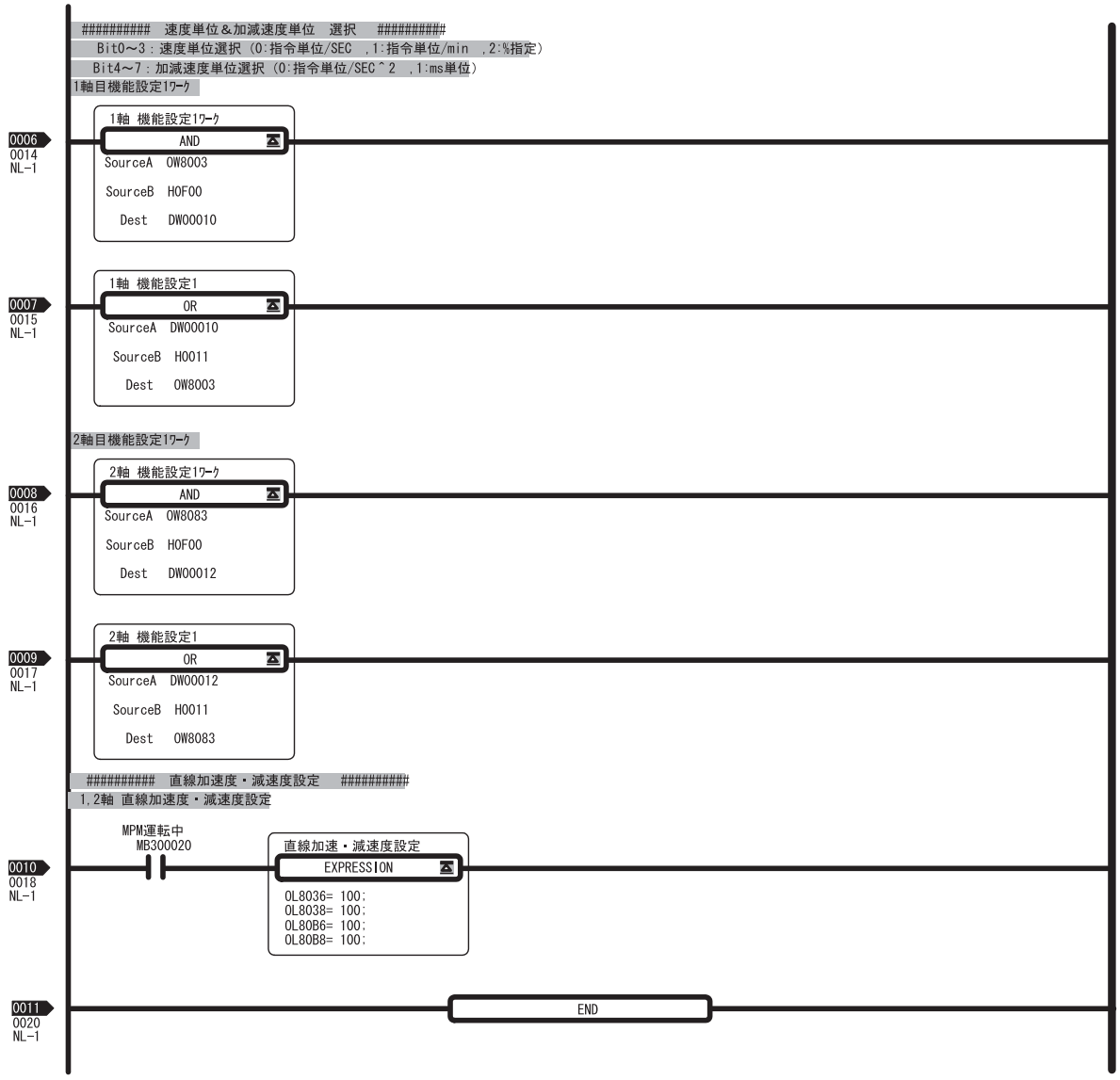
サンプルプログラムの全体を管理している親図面です。



[b] H01 図面

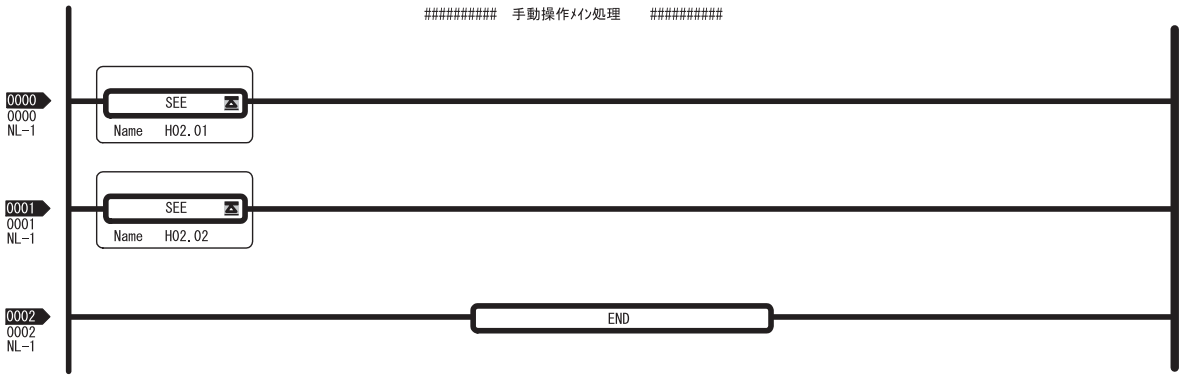
サーボオン指令，アラームリセット，共通パラメータを設定している子図面です。





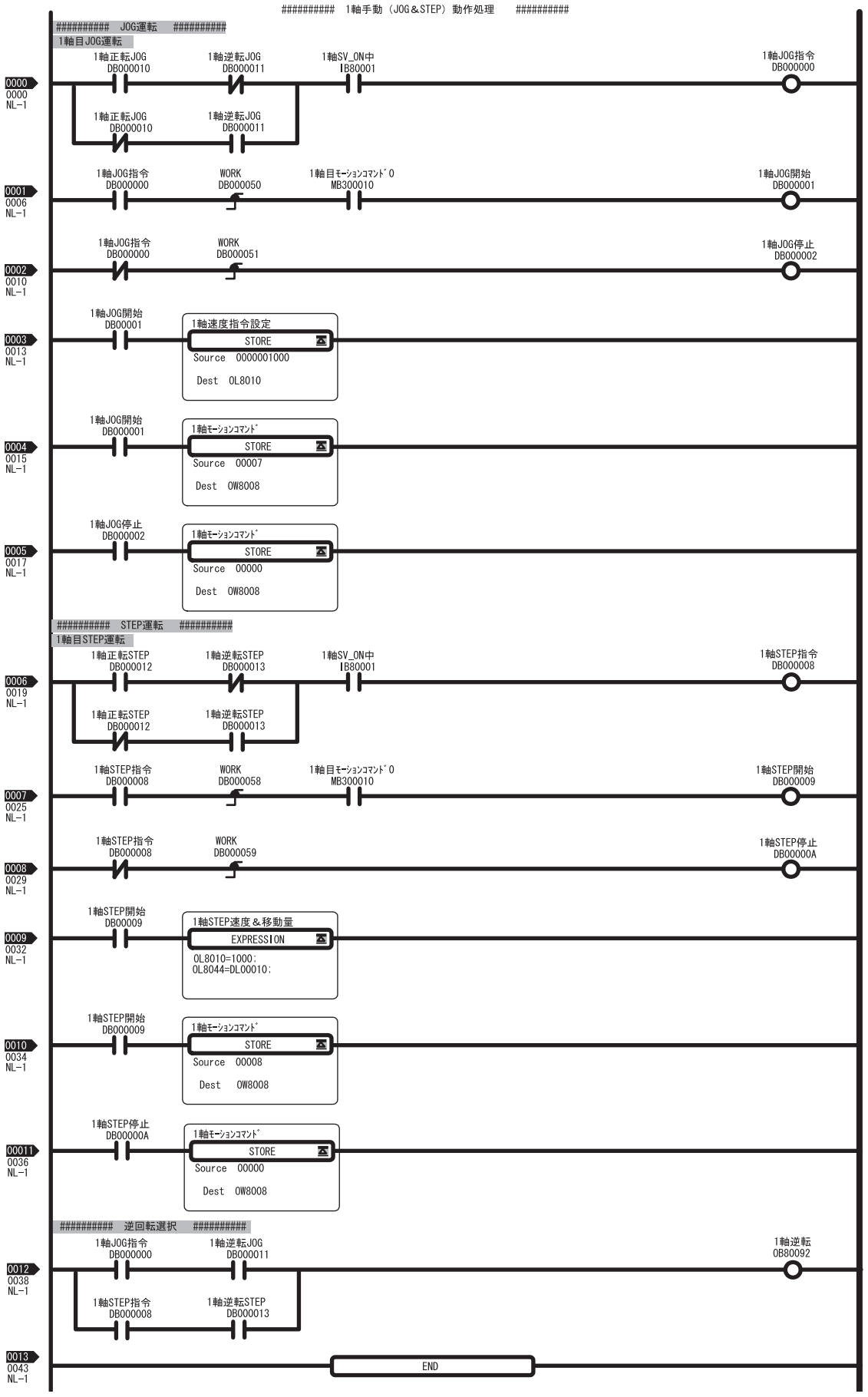
(c) H02 図面

JOG 運転，ステップ運転管理用の子図面です。



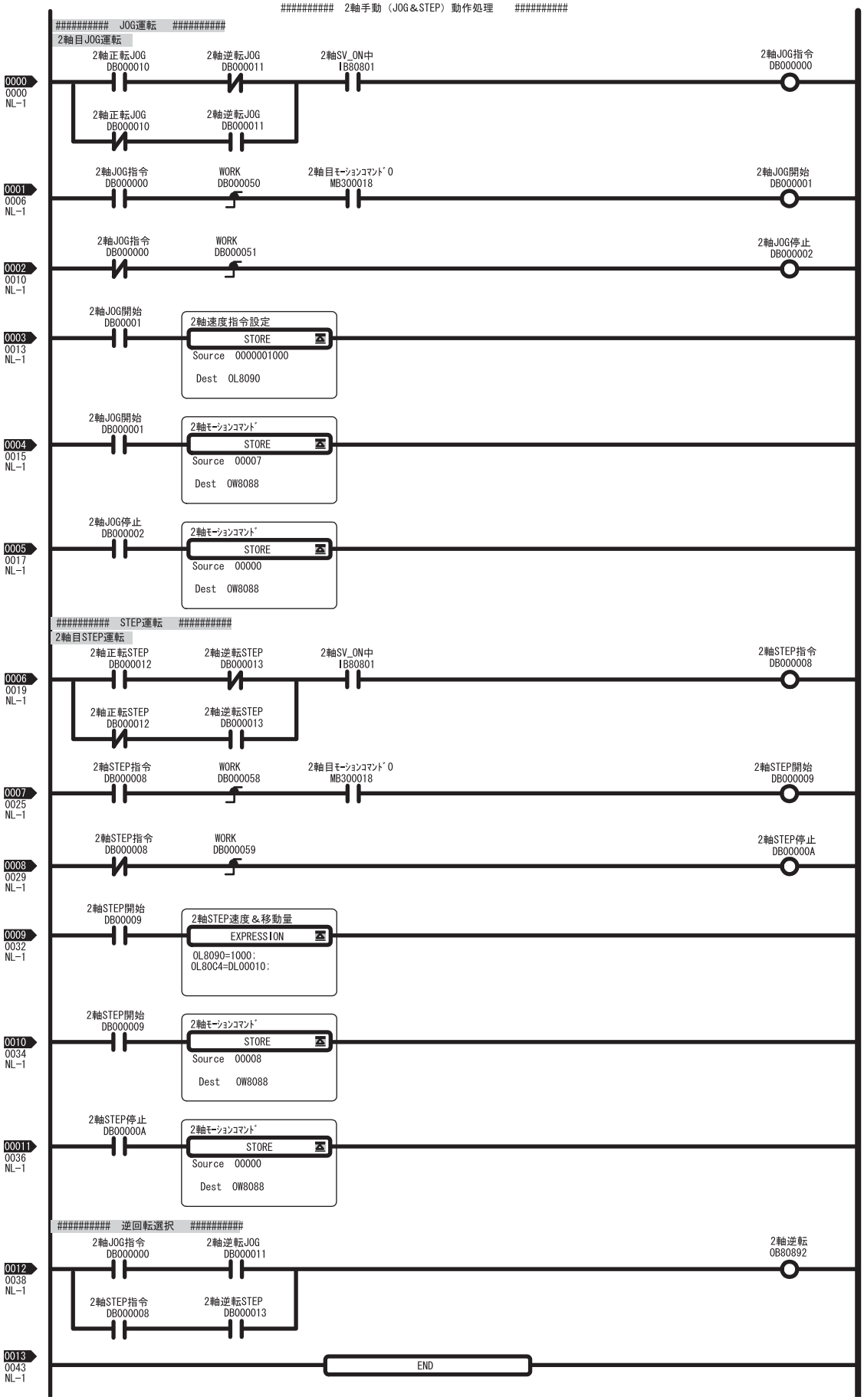
(d) H02.01 図面

1 軸目の JOG 運転，ステップ運転を制御している孫図面です。



(e) H02.02 図面

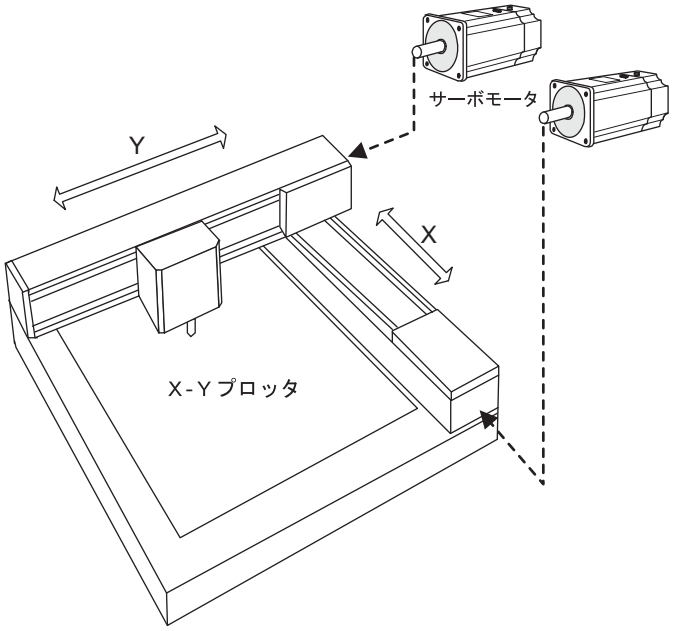
2 軸目の JOG 運転，ステップ運転を制御している孫図面です。



4.4.3 動作確認 2：位置決め制御

(1) 動作概要

次図のような X-Y プロッタを想定し，ラダープログラムとモーションプログラムにより動作させます。

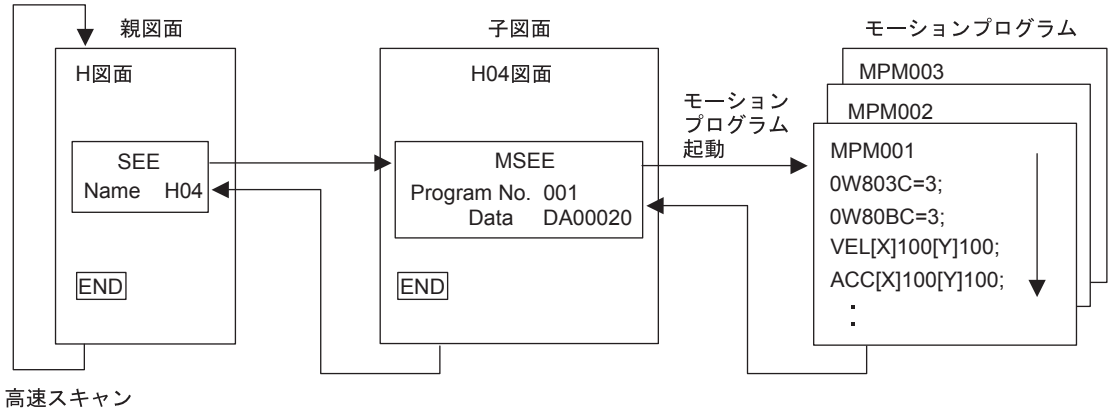


(2) プログラムの概要

ここでは，次図のように，ラダープログラム（H04 図面）と，サンプルとして用意された 3 種類のモーションプログラム（MPM001，MPM002，MPM003）を利用して上記動作を確認します。
MPM001 ～ 003 は，以下の動作を行います。

- MPM001：サーボモータ C 相による原点復帰動作
- MPM002：2 軸位置決め動作および補間動作（インターバルタイム付き）
- MPM003：2 軸位置決め動作および補間動作（インターバルタイムなし）

モーションプログラムはテキスト形式で記述されたプログラムで, 記述された命令 • 動作を上から順に実行していきます。



- 各プログラムの詳細は，P.4-53「4.4.3 (5) プログラムの詳細」を参照してください。
- ここで使用するモデル装置は，MP2300 システムの立上げを説明するための簡易装置です。
- この装置には，非常停止やオーバトラベル時のサーボパックの電源オフ回路はありません。実際の装置では，正式な非常停止回路を組み込んでください。

(3) H04 図面の調整パネル

P.4-42「4.4.1 調整パネルの表示方法」に示した方法で，H04 図面の調整パネルを表示させてください。
この調整パネルの「共通操作」・「位置決め操作・設定」の現在値データを書き換えることによって，モデルシステムの動作をコントロールできます。

No.	データ名称	S	表示定義	現在値	単位	下　限	上　限	REG-No.	DWG
1	********** 共通モニタ **********		XXXXX	00000		00000	32767	DL00010	L
2	１軸運転準備完了		ON/OFF	ON				IB80000	
3	２軸運転準備完了		ON/OFF	ON				IB80800	
4	１軸現在位置		XXXXXXXXXX	0012726354		-2147483648	2147483647	IL8016	
5	２軸現在位置		XXXXXXXXXX	-0007155305		-2147483648	2147483647	IL8096	
6	********** 共通操作 **********		XXXXX	00000		00000	32767	DL00010	L
7	ｻｰﾎﾞｵﾝPB	S	ON/OFF	OFF				MB300000	
8	ｱﾗｰﾑﾘｾｯﾄPB	S	ON/OFF	OFF				MB300001	
9	********** 位置決め操作･設定 **********		XXXXX	00000		00000	32767	DL00010	L
10	位置決め動作 開始	S	ON/OFF	OFF				DB000010	H04
11	位置決め動作 一時停止	S	ON/OFF	OFF				DB000011	H04
12	位置決め動作 解除	S	ON/OFF	OFF				DB000012	H04
13	ﾓｰｼｮﾝﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑNo.設定	S	XXX	001		001	003	DW00030	H04
14	第１目標位置(X軸)	S	XXXXXXXXXX	0000010000		-2147483648	2147483647	DL00010	H04
15	第１目標位置(Y軸)	S	XXXXXXXXXX	0000020000		-2147483648	2147483647	DL00012	H04
16	第２目標位置(X軸)	S	XXXXXXXXXX	0000030000		-2147483648	2147483647	DL00014	H04
17	第２目標位置(Y軸)	S	XXXXXXXXXX	0000040000		-2147483648	2147483647	DL00016	H04
18	MPM運転中		ON/OFF	OFF				MB300020	
19	MPMｱﾗｰﾑ発生中		ON/OFF	OFF				MB300028	

（4）動作確認の手順

以下の手順で調整パネルを操作し，動作確認を行います。

1. サーボオン

「サーボオン PB」の現在値「OFF」を「ON」に書き換えます。
サーボモータが通電され，サーボクランプ状態となります。

2. モーションプログラム No. 設定

「モーションプログラム No. 設定」の現在値に「1」～「3」の いずれかの数字を入力し，実行するモーションプログラムを指定します。

「001」（=PMP001）　：サーボモータの C 相による原点復帰を行うプログラムです。実行すると，C 相パルスが入力されてから一定距離を移動したあと，原点に移動するように，X 軸（1 軸）・Y 軸（2 軸）がそれぞれ回転します。

「002」（=PMP002）　：インターバルタイムをとりながら，次の 2 つの動作を繰り返します。
1.) インクリメンタルモードで，第 1 目標位置へ移動後，第 2 目標位置まで直線補間する，という動作を 5 回繰り返します。
2.) 絶対値モードで，現在位置から原点 (0,0) まで，反時計回りに円弧 補間します（1 回）。

「003」（=PMP003）　：PMP002 と同じ内容を，インターバルタイムなしで繰り返します。

- 「004」以降はプログラム未作成のため，「004」以上の数字を入力して動作開始すると，「MPM アラーム」が発生します。

3. 第 1 目標位置および第 2 目標位置の設定

下の各項目に任意の値を入力します。これにより，モーションプログラム NO.2 および No.3 が実行されたときの位置決め目標位置が設定されます。

第 1 目標位置（X 軸）
第 1 目標位置（Y 軸）
第 2 目標位置（X 軸）
第 2 目標位置（Y 軸）

4. 位置決め動作開始

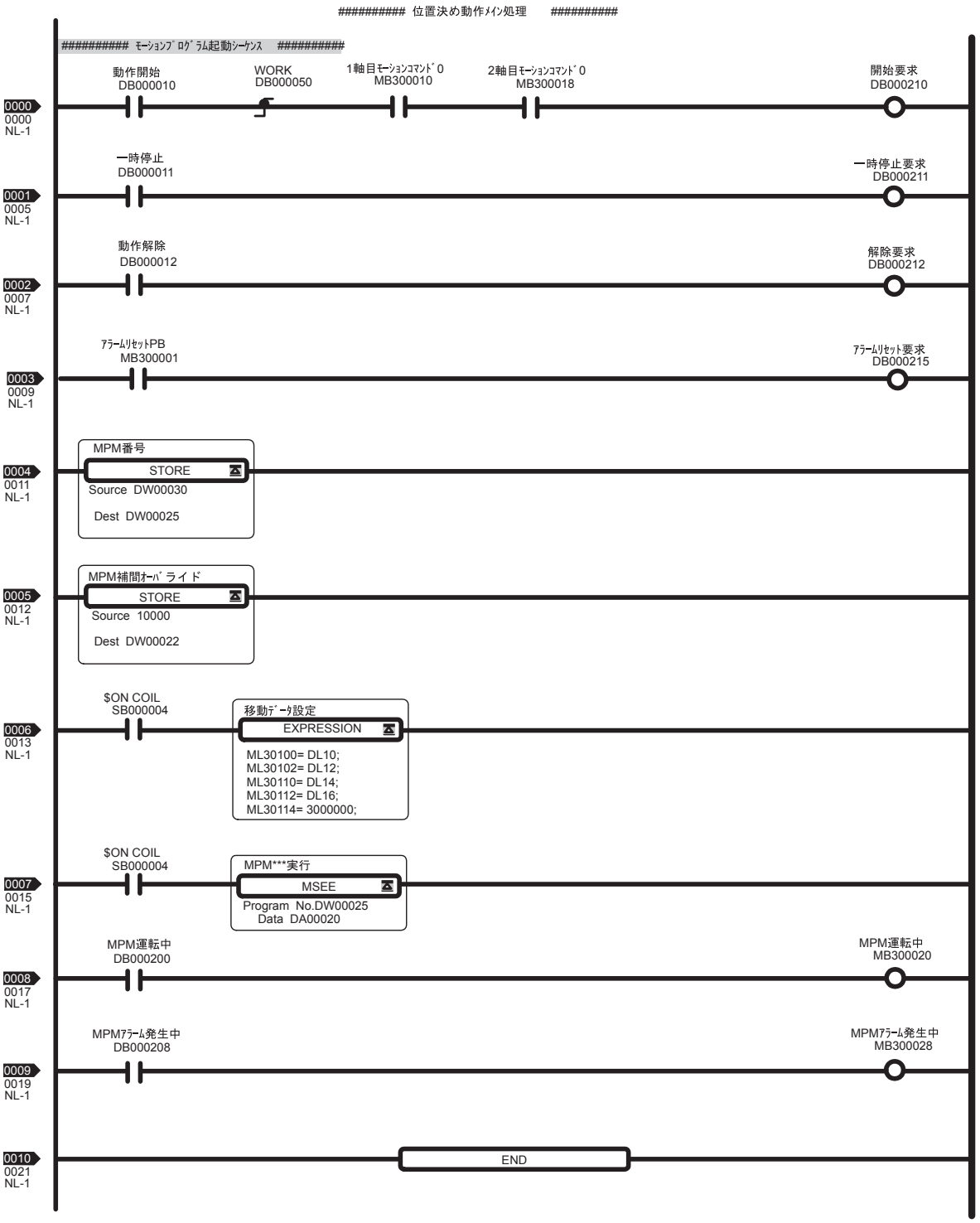
「位置決め動作　開始」項目の現在値「OFF」を「ON」に書き換えます。
プログラムが実行され，手順「2」で設定したモーションプログラムに従ってモデルシステムが動作します。動作確認後は「OFF」を入力してシステムを停止してください。
モーションプログラムが起動すると，「MPM 運転中」の現在値が 「ON」に変化します。また，サーボ軸が回転すると，各「現在値」の値が変化します。

- モーションプログラム実行中に異常が発生すると，「調整パネル」の「MPM アラーム発生中」項目の現在値が「ON」に変化します。この場合は，下記の手順でアラームを解除してください。
  1.「位置決め動作 解除」の現在値をいったん「ON」にし，その後「OFF」にする。
  2.「アラームリセット PB」の現在値をいったん「ON」にし，その後「OFF」にする。
- 実際のアプリケーションプログラムでは，上記の各信号やデータに対応したレジスタをモニタ・制御するプログラムを作成する必要があります。
- 本サンプルで使用した各信号に対応するレジスタ番号（「REG-No.」）は，調整パネル画面の右端に表示される「DWG」（図面）のレジスタになります。

(5) プログラムの詳細

[a] H04 図面

モーションプログラム（MPM プログラム）を管理・制御するラダー回路を記述した子図面です。



[b] モーションプログラム MPM001

サーボモータの C 相パルスにより原点復帰動作を行うプログラムです。

```
00001   "MPM001";
00002   OW803C=3;              "X 軸原点復帰方式選択 (3:C 相 )"
00003   OW80BC=3;              "Y 軸原点復帰方式選択 (3:C 相 )"
00004   VEL [X]1000 [Y]1000;   " 位置決め命令用移動速度設定 "
00005   ACC[X]100[Y]100;       " 加速時間設定 "
00006   DCC[X]100[Y]100;       " 減速時間設定 "
00007   OW803E=100;            "X 軸アプローチ速度 (mm/min)"
00008   OW8040=50;             "X 軸クリープ速度 (mm/min)"
00009   OL8042=10000;          "X 軸最終走行距離 (0.001mm)"
00010   OW80BE=100;            "Y 軸アプローチ速度 (mm/min)"
00011   OW80C0=50;             "Y 軸クリープ速度 (mm/min)"
00012   OL80C2=10000;          "Y 軸最終走行距離 (0.001mm)"
00013   ZRN[X]00[Y]00;         " 原点復帰命令 "
00014   END;
```

(6) モーションプログラム MPM002・MPM003

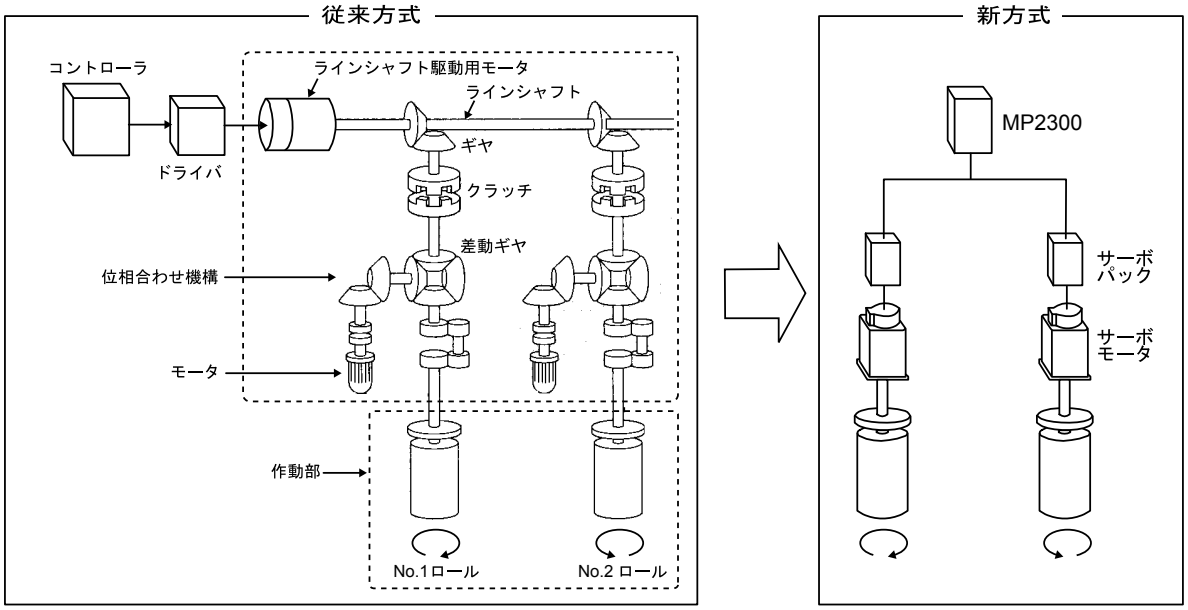
2 軸位置決め動作，直線補間動作，円弧補間動作を行うプログラムです。
MPM002 は，各移動動作命令間にタイマ命令を入れ，動作の区切りが分かるように設定してあります。
MPM003は, 次に示すMPM002からタイマ命令が省かれたプログラムで, 移動命令が連続的に実行されます。

```
00001   "MPM002";
00002   "**** データ設定 *****";
00003   VEL [X]1000 [Y]1000;                        " 位置決め命令用移動速度設定 "
00004   FMX T50000000;                              " 補間命令用合成速度上限設定 "
00005   IAC T500;                                   " 補間命令用加速時間設定 "
00006   IDC T500;                                   " 補間命令用減速時間設定 "
00007   PLN [X][Y];                                 " 円弧補間命令用平面指定 "
00008   INC;                                        " インクリメント位置指令設定 "
00009   TIM T100;
00010   "***** 反復動作 *****";
00011   DW10 =0;
00012   WHILE DW10 <5;                              " 繰返し回数 = 5 回 "
00013   MOV [X]ML30100 [Y]ML30102 ;                 " 位置決め命令 "
00014   TIM T100;
00015   MVS [X]ML30110 [Y]ML30112 FML30114;         " 直線補間命令 "
00016   TIM T100;
00017   ABS;                                        " 絶対値位置指令設定 "
00018   MCC [X]0 [Y]0 R1000.0 FML30114;             " 円弧補間命令 "
00019   TIM T100;
00020   DW10 =DW10 +1;
00021   WEND;
00022   "**** 反復動作終了 *****";
00023   END;
```

4.4.4 動作確認 3：位相制御－電子シャフト

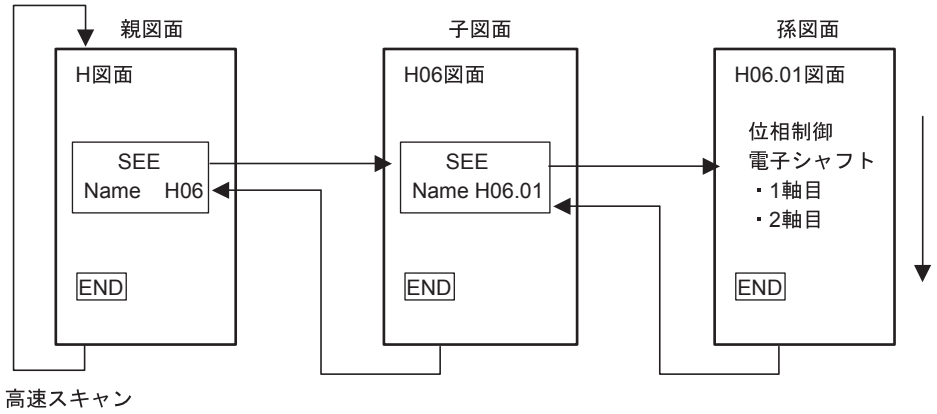
(1) 機械概要

次図のように，ラインシャフトに連結されたロール（No.1，No.2）と同じ動作をサーボモータで 行います。ただし，位相合わせは使用していません。



(2) プログラム概要

ラダープログラム（H06.01 図面）を利用して上記動作を確認します。入力した速度設定値に従って，2 軸が仮想マスタ軸に同期し，1 軸目・2 軸目がまったく同様に回転します。



- H06.01 図面の詳細は，P.4-57「4.4.4 (5) プログラムの詳細」を参照してください。
- ここで使用するモデル装置は，MP2300 システムの立上げを説明するための簡易装置です。
- この装置には，非常停止やオーバトラベル時のサーボパックの電源オフ回路はありません。実際の装置では，正式な非常停止回路を組み込んでください。

(3) H06 図面の調整パネル

P.4-42「4.4.1 調整パネルの表示方法」に示した方法で，H06 図面の調整パネルを表示させてください。
この調整パネルの「共通操作」・「位相制御（電子シャフト）」の現在値データを書き換えることによって，モデルシステムの動作をコントロールできます。

No.	データ名称	S	表示定義	現在値	単位	下　限	上　限	REG-No.	DWG
1	********** 共通モニタ **********		XXXXX	00000		00000	32767	DW00010	L
2	1軸運転準備完了		ON/OFF	ON				IB80000	
3	2軸運転準備完了		ON/OFF	ON				IB80800	
4	1軸現在位置		XXXXXXXXXX	0012726354		-2147483648	2147483647	IL8016	
5	2軸現在位置		XXXXXXXXXX	-0007155305		-2147483648	2147483647	IL8096	
6	********** 共通操作 **********		XXXXX	00000		00000	32767	DW00010	L
7	ｻｰﾎﾞｵﾝPB	S	ON/OFF	OFF				MB300000	
8	ｱﾗｰﾑﾘｾｯﾄPB	S	ON/OFF	OFF				MB300001	
9	********** 位相制御(電子ｼｬﾌﾄ) **********		XXXXX	00000		00000	32767	DW00010	L
10	電子ｼｬﾌﾄ 開始	S	ON/OFF	OFF				DB000010	H06.01
11	速度設定値(ﾓｰﾀ定格回転速度:30000mm/min)	S	XXXXXX	000000	mm/min	000000	030000	DL00010	H06.01
12	********** 位相制御(電子ｶﾑ) **********		XXXXX	00000		00000	32767	DW00010	L
13	電子ｶﾑ 開始	S	ON/OFF	OFF				DB000010	H06.02
14	主軸速度設定値(ﾓｰﾀ定格回転速度:30000mm/min)	S	XXXXXX	030000	mm/min	-030000	030000	DL00010	H06.02
15	ｶﾑ軸 振幅設定(両振幅)	S	XXX.XXX	010.000	mm	000.000	999.999	ML30200	
16	ｶﾑ軸 1ｻｲｸﾙの主軸移動量	S	XXXXX.XXX	00500.000	mm	00000.000	50000.000	ML30202	

(4) 動作確認の手順

以下の手順で調整パネルを操作し，動作確認を行います。

1. サーボオン

「サーボオン PB」の現在値「OFF」を「ON」に書き換えます。
サーボモータが通電され，サーボクランプ状態となります。

2. 電子シャフト 開始

「電子シャフト 開始」の現在値「OFF」を「ON」に書き換えます。
位相制御（電子シャフト）モードになります。位相制御（電子シャフト）モード解除時には，「OFF」を入力してください。

3. 速度設定値の入力

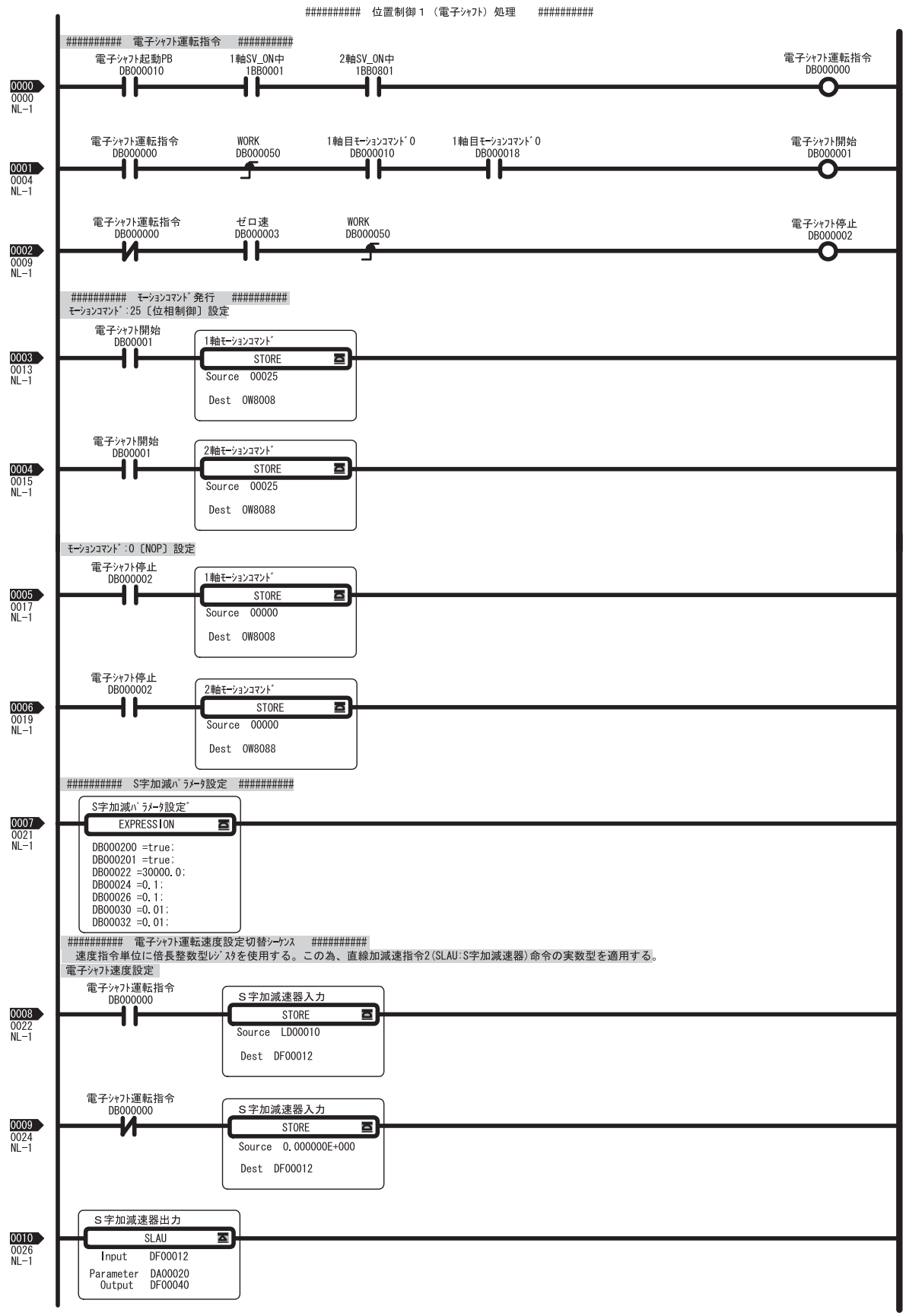
「速度設定値(モータ定格回転速度)」の現在値に，設定範囲内での任意の値(0 ～ 30000)を入力します。
この操作により，2 軸の同期速度（仮想マスタ軸の速度）が設定され，動作が開始されます。
動作確認を終了するときは，「電子シャフト 開始」の現在値「ON」を「OFF」に書き換えてください。

- 実際のアプリケーションプログラムでは，上記の各信号やデータに対応したレジスタをモニタ・制御するプログラムを作成する必要があります。
- 本サンプルで使用した各信号に対応するレジスタ番号（「REG-No.」）は，調整パネル画面の右端に表示される「DWG」（図面）のレジスタになります。

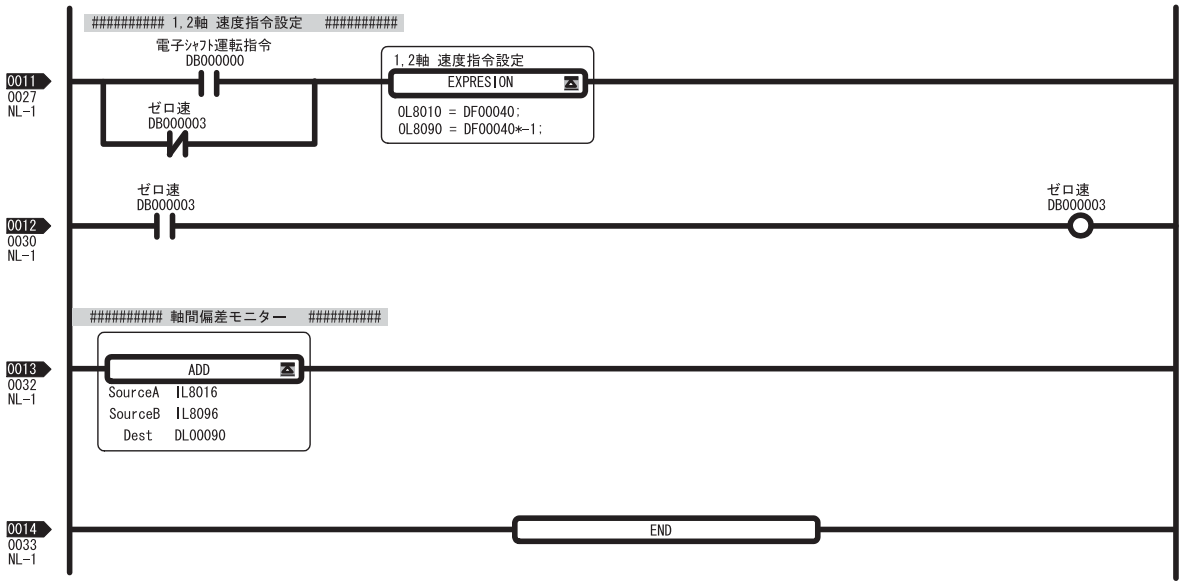
（５）プログラムの詳細

[ａ] H06.01 図面

位相制御（電子シャフト）動作を制御するラダー回路を記述した孫図面です。



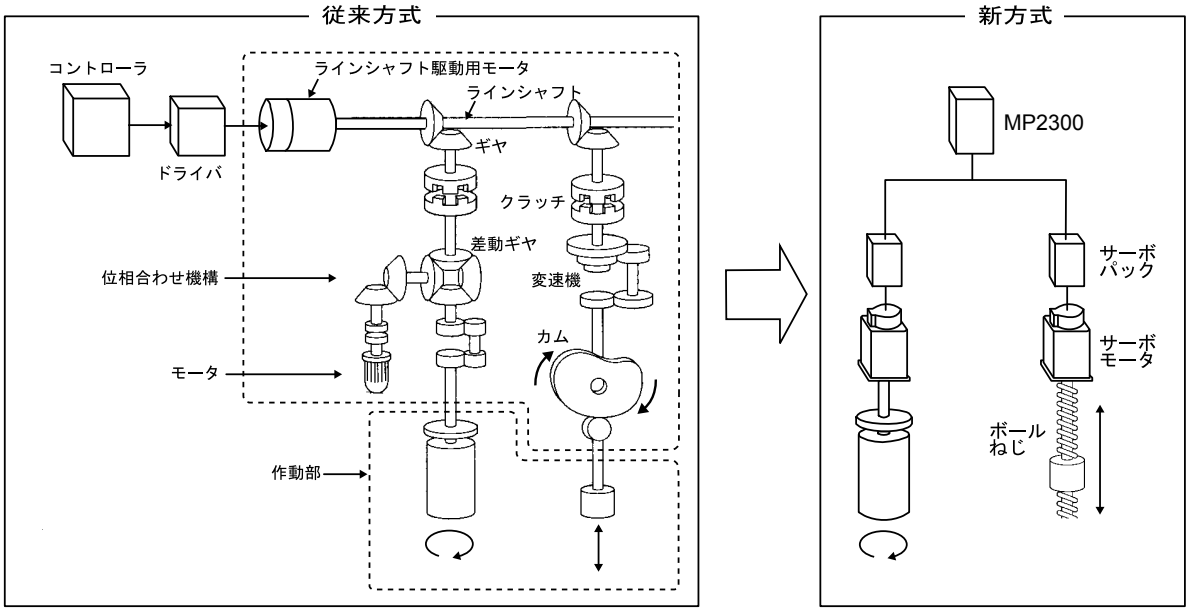
4.4.4 動作確認 3：位相制御ー電子シャフト



4.4.5 動作確認 4：位相制御－電子カム

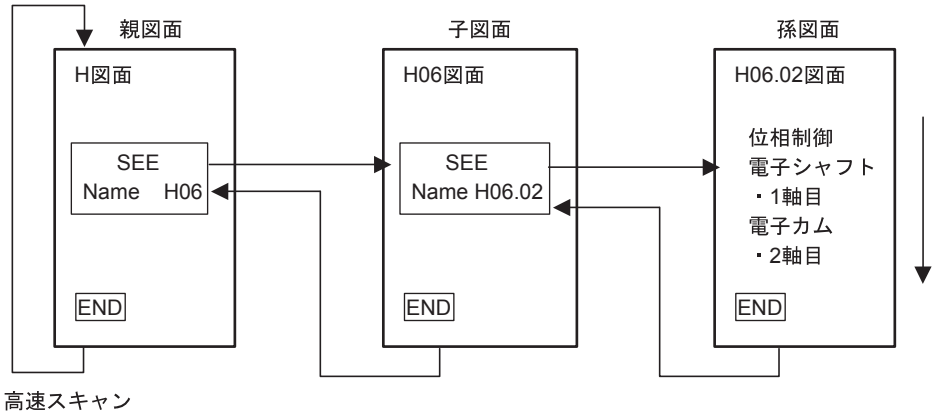
(1) 機械概要

次図のように，ラインシャフトに連結されたローラに同期した機械カムと同じ動作をサーボモータで 行います。ただし，位相合わせは使用していません。



(2) プログラム概要

ラダープログラム（H06.02 図面）を利用して上記動作を確認します。
入力した速度設定値に同期して,
　1 軸目：ロール軸＝マスタ軸
　2 軸目：カム軸　＝スレーブ軸（マスタ軸に対し，余弦波（COS）カムパターン動作）
として回転します。
カムパターンデータは，ラダープログラム（L06 図面）で生成されます。



- H06.01 図面の詳細は，P.4-61「4.4.5 (5) プログラムの詳細」を参照してください。
- この装置は，MP2300 システムの立上げを説明するための簡易装置です。実際のアプリケーションとは異なりますので注意してください。
- この装置には，非常停止やオーバトラベル時のサーボパックの電源オフ回路はありません。実際のアプリケーションでは，正式な非常停止回路を組み込んでください。

（3） H06 図面の調整パネル

P.4-42「4.4.1 調整パネルの表示方法」に示した方法で，H06 図面の調整パネルを表示させてください。
この調整パネルの「共通操作」・「位相制御（電子シャフト）」の現在値データを書き換えることによって，モデルシステムの動作をコントロールできます。

No.	データ名称	S	表示定義	現在値	単位	下　限	上　限	REG-No.	DWG
1	********** 共通モニタ **********		XXXXX	00000		00000	32767	DW00010	L
2	1軸運転準備完了		ON/OFF	ON				IB80000	
3	2軸運転準備完了		ON/OFF	ON				IB80800	
4	1軸現在位置		XXXXXXXXXX	0012726354		-2147483648	2147483647	IL8016	
5	2軸現在位置		XXXXXXXXXX	-0007155305		-2147483648	2147483647	IL8096	
6	********** 共通操作 **********		XXXXX	00000		00000	32767	DW00010	L
7	ｻｰﾎﾞｵﾝPB	S	ON/OFF	OFF				MB300000	
8	ｱﾗｰﾑﾘｾｯﾄPB	S	ON/OFF	OFF				MB300001	
9	********** 位相制御(電子ｼｬﾌﾄ) **********		XXXXX	00000		00000	32767	DW00010	L
10	電子ｼｬﾌﾄ 開始	S	ON/OFF	OFF				DB000010	H06.01
11	速度設定値(ﾓｰﾀ定格回転速度:30000mm/min)	S	XXXXXX	000000	mm/min	000000	030000	DL00010	H06.01
12	********** 位相制御(電子ｶﾑ) **********		XXXXX	00000		00000	32767	DW00010	L
13	電子ｶﾑ 開始	S	ON/OFF	OFF				DB000010	H06.02
14	主軸速度設定値(ﾓｰﾀ定格回転速度:30000mm/min)	S	XXXXXX	030000	mm/min	-030000	030000	DL00010	H06.02
15	ｶﾑ軸 振幅設定(両振幅)	S	XXX.XXX	010.000	mm	000.000	999.999	ML30200	
16	ｶﾑ軸 1ｻｲｸﾙの主軸移動量	S	XXXXX.XXX	00500.000	mm	00000.000	50000.000	ML30202	

（4） 動作確認の手順

1. サーボオン

「サーボオン PB」の現在値「OFF」を「ON」に書き換えます。
サーボモータが通電され，サーボクランプ状態となります。

2. カムデータの入力

「カム軸 振幅設定（両振幅）」と「カム軸 1 サイクルの主軸移動量」に，設定範囲内での任意の値を入力します。この設定により，カムパターンが生成されます。

- カム軸振幅設定（両振幅）　　… 設定範囲：0 ～　999.999
- カム軸 1 サイクルの主軸移動量 … 設定範囲：0 ～ 50000.000

なお，「電子カム 開始」が ON になっている場合は，カムパターンデータの変更は行われません。

3. 電子カム動作 開始

「電子カム 開始」の現在値「OFF」を「ON」に書き換えます。
2 軸目が位相制御（電子カム）モードになります。位相制御（電子カム）モード解除時には，「OFF」を入力してください。

4. 主軸速度設定値の入力

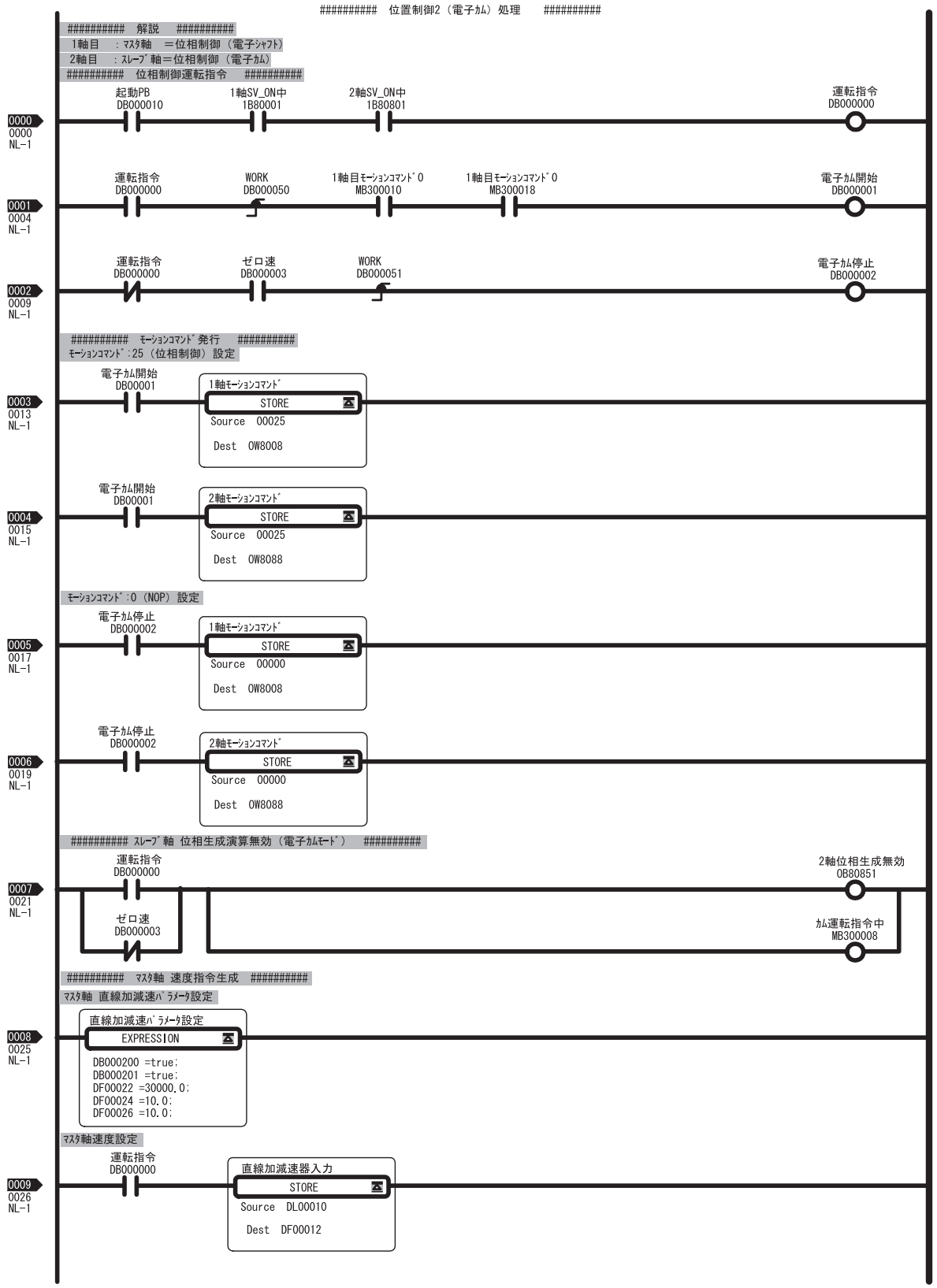
「主軸速度設定値」の現在値に，設定範囲内での任意の値（-30000 ～ 30000）を入力します。
この操作により，マスタ軸の速度が設定され，動作が開始されます。
動作確認を終了するときは，「電子カム 開始」の現在値「ON」を「OFF」に書き換えてください。

- 実際のアプリケーションプログラムでは，上記の各信号やデータに対応したレジスタをモニタ・制御するプログラムを作成する必要があります。
- 本サンプルで使用した各信号に対応するレジスタ番号（「REG-No.」）は，調整パネル画面の右端に表示される「DWG」（図面）のレジスタになります。

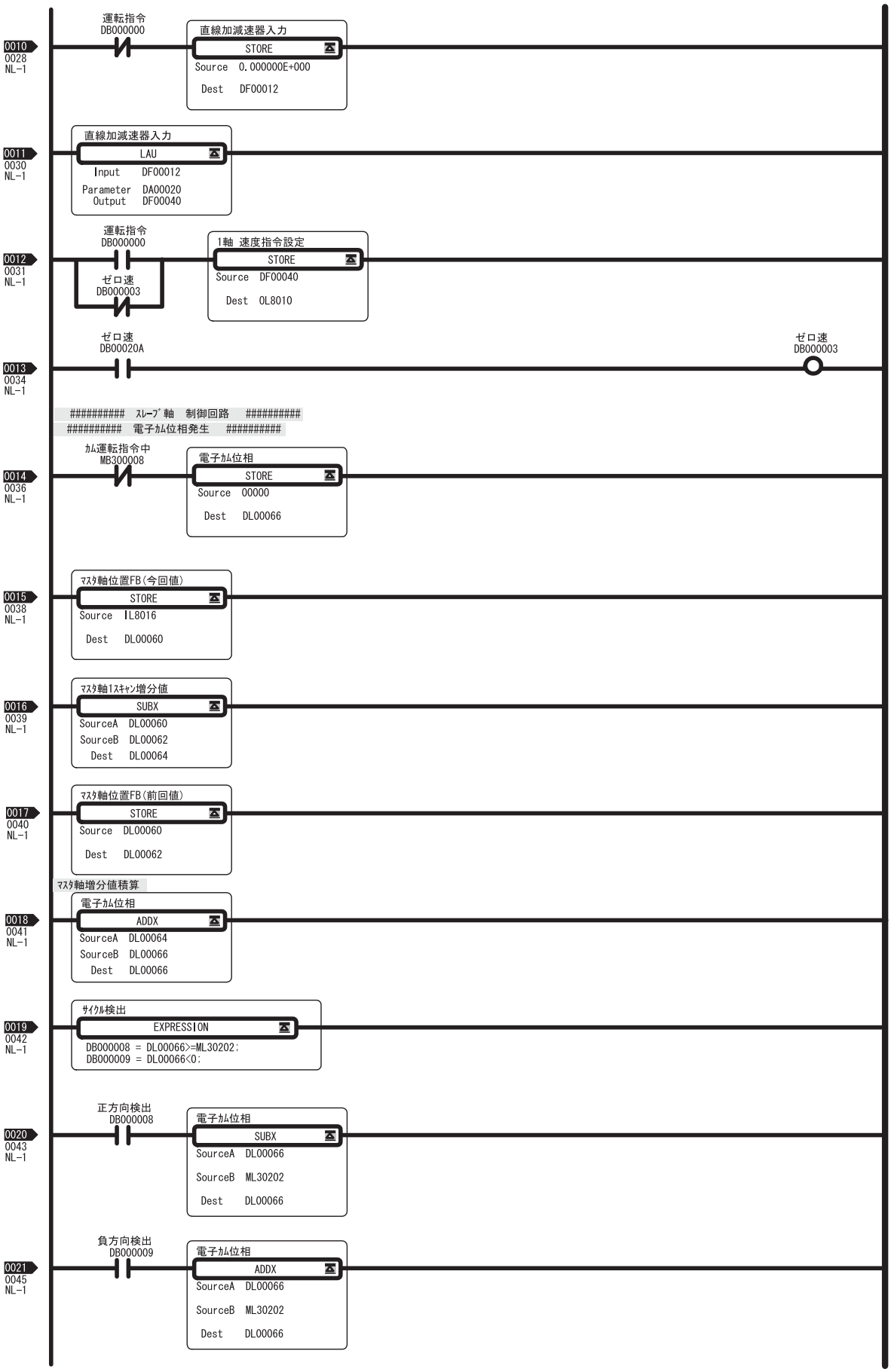
（5）プログラムの詳細

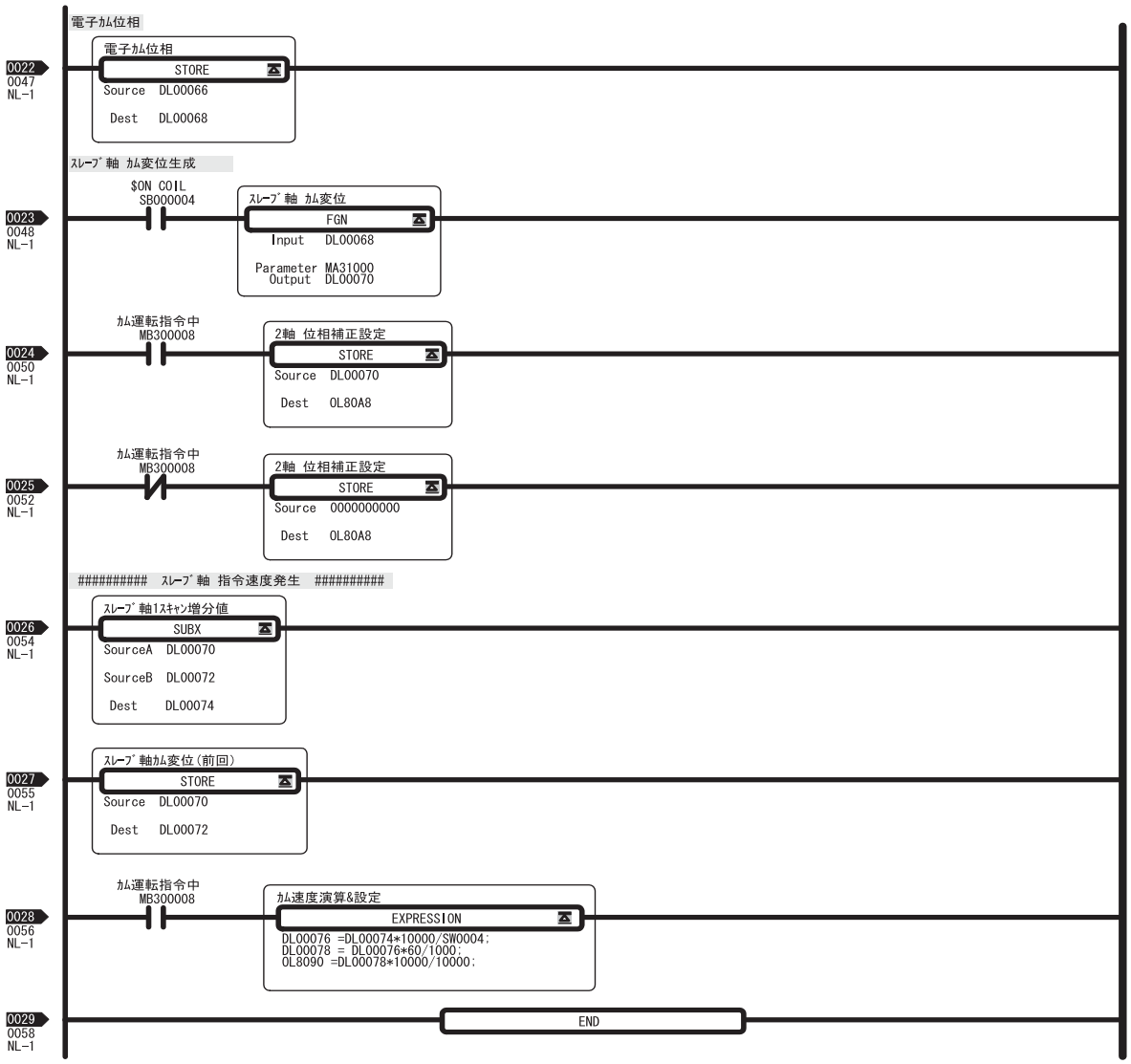
[a] H06.02 図面

位相制御（電子カム）動作を制御する孫図面です。



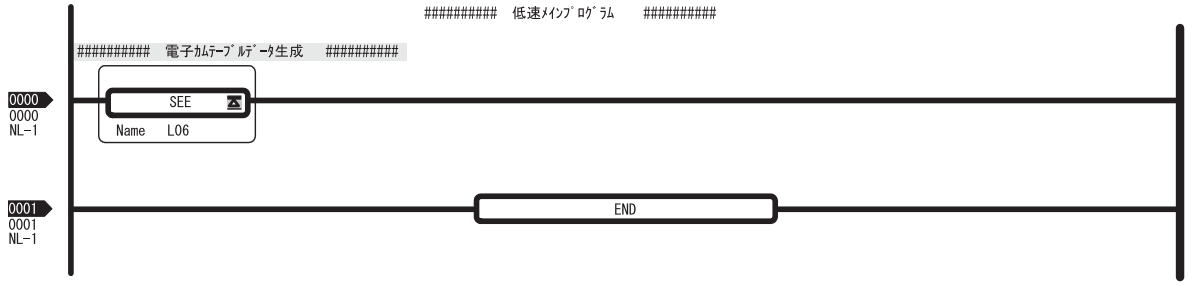
4.4.5 動作確認 4：位相制御ー電子カム




電子ｶﾑ位相
電子ｶﾑ位相
STORE
Source DL00066
Dest DL00068
0022
0047
NL-1
ｽﾚｰﾌﾞ軸 ｶﾑ変位生成
$ON COIL
SB000004
ｽﾚｰﾌﾞ軸 ｶﾑ変位
FGN
Input DL00068
Parameter MA31000
Output DL00070
0023
0048
NL-1
ｶﾑ運転指令中
MB300008
2軸 位相補正設定
STORE
Source DL00070
Dest 0L80A8
0024
0050
NL-1
ｶﾑ運転指令中
MB300008
2軸 位相補正設定
STORE
Source 0000000000
Dest 0L80A8
0025
0052
NL-1
########## ｽﾚｰﾌﾞ軸 指令速度発生 ##########
ｽﾚｰﾌﾞ軸1ｽｷｬﾝ増分値
SUBX
SourceA DL00070
SourceB DL00072
Dest DL00074
0026
0054
NL-1
ｽﾚｰﾌﾞ軸ｶﾑ変位(前回)
STORE
Source DL00070
Dest DL00072
0027
0055
NL-1
ｶﾑ運転指令中
MB300008
ｶﾑ速度演算&設定
EXPRESSION
DL00076 =DL00074*10000/SW0004;
DL00078 = DL00076*60/1000;
0L8090 =DL00078*10000/10000;
0028
0056
NL-1
END
0029
0058
NL-1

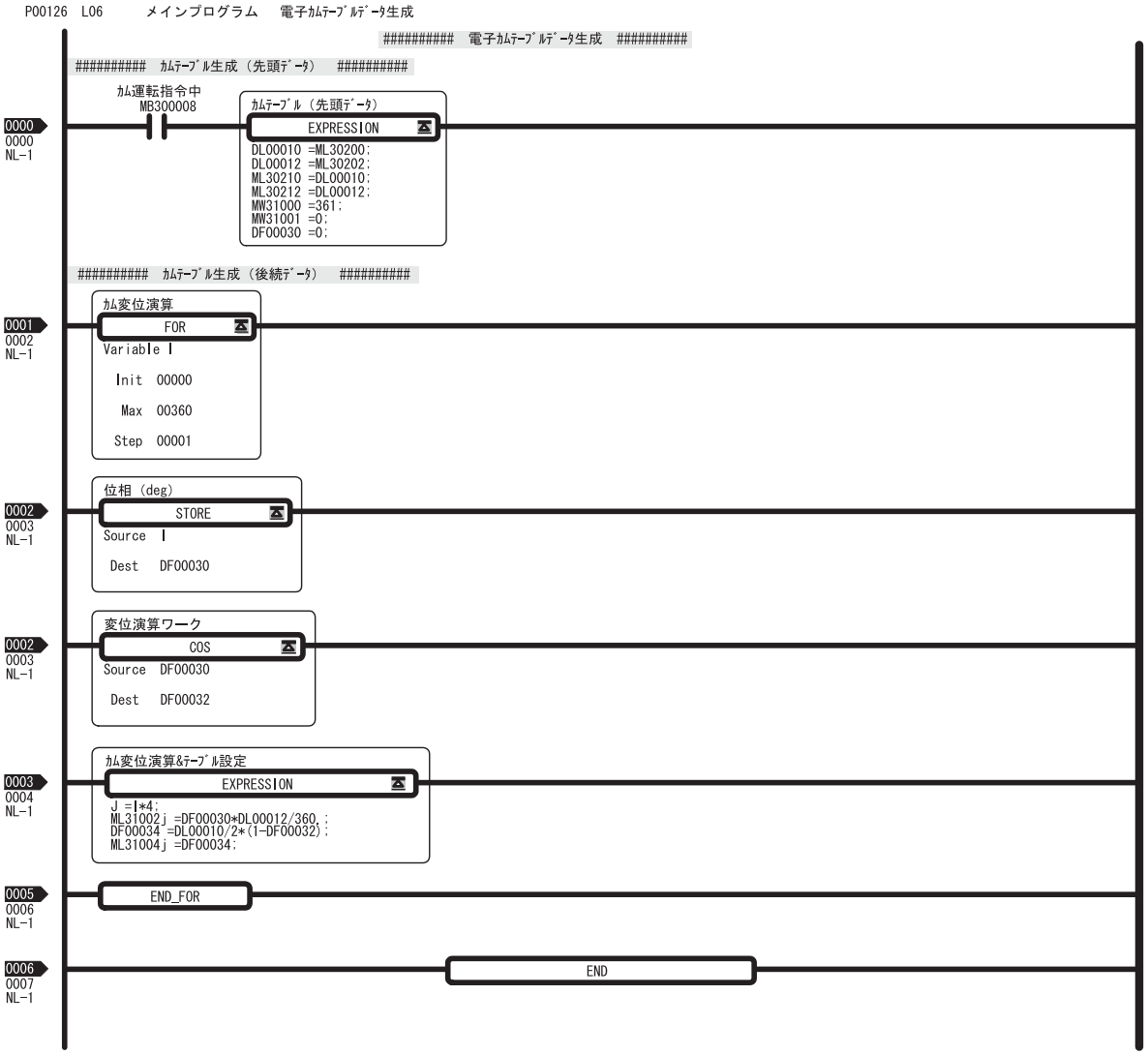
[b] L 図面

サンプルグラムの全体を管理している低速スキャンの親図面です。



[c] L06 図面

位相制御（電子カム）動作のカムパターンデータを生成する子図面です。



4.5 セルフコンフィグレーションを利用したシステム立ち上げ手順

セルフコンフィグレーションを活用することにより，システム立ち上げ時間を短縮することができます。ここでは，セルフコンフィグレーションを利用したシステム立ち上げ手順を，以下の 3 つの場合について説明します。

- 新規にシステムを立ち上げる場合
- 電機品（サーボパックやオプションモジュール等）を追加する場合
- 電機品を交換する場合

4.5.1 新規にシステムを立ち上げる場合

以下の手順で新規システムを立ち上げてください。

1. **電機品の配線と接続**

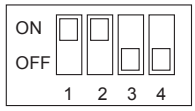
使用するすべての電機品を正しく配線・接続してください。

2. MECHATROLINK スレーブ機器のスイッチ設定

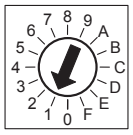
MECHATROLINK スレーブの各機器ごとに, MECHATROLINK 通信仕様をディップスイッチで設定し，局アドレスをロータリスイッチで設定します。

＜サーボパックの設定内容例（SGDS-□□□1□□）＞

SW1	名称	設定	内容	出荷時設定
ビット 1	通信速度の設定	OFF	4Mbps	ON
		ON	10Mbps	
ビット 2	伝送バイト数の設定	OFF	17 バイト	ON
		ON	32 バイト	
ビット 3	局アドレス設定	OFF	局アドレス＝ 40H+SW1	OFF
		ON	局アドレス＝ 50H+SW1	
ビット 4	システム予約	OFF	－	OFF



SW2（出荷時設定）



SW1（出荷時設定）

- **設定内容の詳細は，各スレーブ機器のマニュアルを参照してください。**

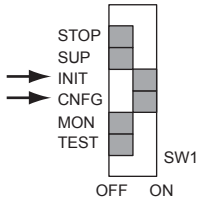
3. MECHATROLINK スレーブ機器の立ち上げ

MECHATROLINK スレーブ機器の電源を投入し，電機品が正常に立ち上がることを確認します。

- **新規に絶対値エンコーダを使用する場合は，絶対値エンコーダの初期化が必要になります。詳細は，P. 付録 -11「付録 C 絶対値エンコーダの初期化」を参照してください。**
- **サーボゲイン等の調整は，この段階で行ってもかまいませんが，セルフコンフィグレーション実行後でもかまいません。**

4. MP2300 ／オプションモジュールのスイッチ設定

MP2300 のディップスイッチを次のように設定します。



MP2300 に装着されている各オプションモジュールのスイッチも，通信設定や局アドレスなど，必要に応じて設定します。

5. セルフコンフィグレーションの実行

すべての MECHATROLINK スレーブ機器が正常に立ち上がっていることを確認し，MP2300 の電源を入れてセルフコンフィグレーションを実行します。
MP2300 本体の LED 表示が次のように変化します。

セルフコンフィグレーションの実行により，MP2300 は接続されている MECHATROLINK スレーブ機器とオプションモジュールを認識して入出力レジスタの割り付けを行い，最低限の動作を可能にするようにモーション系パラメータを自動で設定します。。

- セルフコンフィグレーションは，直ちにサーボまでの動作を可能にすることを目的としているため，サーボパックのオーバトラベルの機能（「マシンコントローラ MP2000 シリーズモーションモジュール 内蔵 SVB/SVB-01 ユーザーズマニュアル」（資料番号：SIJPC88070033A）の「11.2 オーバトラベル機能」参照）を無効に設定します。従って，実際に機械を稼働させる際は，各サーボパックのオーバトラベルを「有効」に設定し直してください。

6. 機械に合わせた各種パラメータの設定

MPE720 を起動し，指令単位関係の固定パラメータ（固定パラメータ No.4，No.5，No.6，No.8，No.9）を設定，保存します。
手順 3 でサーボ調整を行わなかった場合は，ここで，サーボゲイン等の調整を行ってください。

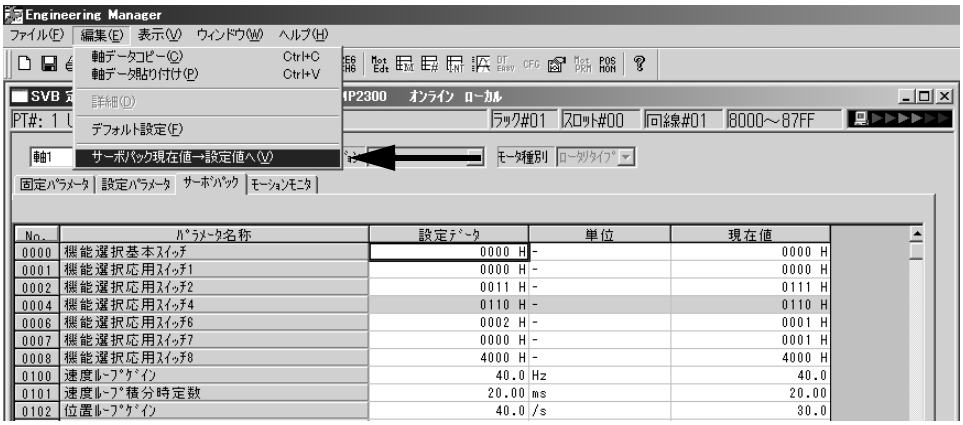
- MPE720 の起動から固定パラメータの設定・保存までの手順は，P.4-15「4.2.1 (2) MPE720 Ver 6.xx の起動とサンプルプログラムの転送」及び P.4-17「4.2.2 固定パラメータの設定及びサーボ調整」（MPE720 Ver 6.xx の場合），P.4-23「4.3.1 MPE720 Ver 5.xx の起動とフォルダ作成」及び P.4-27「4.3.2 サンプルプログラムの読み込み・設定・保存」（MPE720 Ver 5.xx の場合）を参照してください。
- 固定パラメーター覧については，P. 付録 -16「付録 D.1 固定パラメーター覧」を，固定パラメータの詳細及び機械に合わせたパラメータの設定については，「マシンコントローラ MP2000 シリーズモーションモジュール 内蔵 SVB/SVB-01 ユーザーズマニュアル」（資料番号：SIJPC88070033A）を参照してください。
- サーボ調整については，各サーボパックのマニュアルを参照してください。

7. サーボパックパラメータの保存

サーボ調整の完了後は，各軸ごとにサーボパックパラメータを MP2300 に保存してください。

a. 「SVB 定義」画面（P.4-17「4.2.2 固定パラメータの設定及びサーボ調整」または P.4-35「4.3.2 (4) モーション固定パラメータの設定と保存」参照）で，軸の選択後，「サーボパック」タブを選択して「サーボパック」画面を表示します。

b. ［編集］→［サーボパック現在値 → 設定値へ］をクリックします。


Engineering Manager
ファイル(F) 編集(E) 表示(V) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)
軸データコピー(C) Ctrl+C
軸データ貼り付け(P) Ctrl+V
詳細(D)
デフォルト設定(F)
サーボパック現在値→設定値へ(V)
MP2300 オンライン ローカル
ラック#01 スロット#00 回線#01 8000～87FF
軸1
モータ種別
固定パラメータ 設定パラメータ サーボパック モーションモニタ
No. パラメータ名称 設定データ 単位 現在値
0000 機能選択基本スイッチ 0000 H - 0000 H
0001 機能選択応用スイッチ1 0000 H - 0000 H
0002 機能選択応用スイッチ2 0011 H - 0111 H
0004 機能選択応用スイッチ4 0110 H - 0110 H
0006 機能選択応用スイッチ6 0002 H - 0001 H
0007 機能選択応用スイッチ7 0000 H - 0001 H
0008 機能選択応用スイッチ8 4000 H - 4000 H
0100 速度ループゲイン 40.0 Hz 40.0
0101 速度ループ積分時定数 20.00 ms 20.00
0102 位置ループゲイン 40.0 /s 30.0

- 「設定データ」欄のデータは MP2300 に保存されているサーボパックデータ，「現在値」欄のデータは現在サーボパックに設定されているデータを示します。
- 「現在値」と「設定値」の関係については，P. 付録 -5「付録 B SVB 定義の「現在値」と「設定データ」について」を参照してください。

c. ［ファイル］→［保存］をクリックして，サーボパック設定値を MP2300 に保存します。

8. MP2300 のフラッシュ保存

MPE720 の FileManager 画面に戻り，フラッシュ保存を行います。

- フラッシュ保存の方法については，P.4-20「4.2.3 (1) フラッシュ保存」または P.4-38「4.3.2 (6) フラッシュ保存」を参照してください。

9. ラダープログラムの保存と MP2300 の再起動

ラダープログラムを MP2300 に保存後，MP2300 のディップスイッチをすべて OFF にし，電源を切断→投入して MP2300 を再起動します。

- ラダープログラムの保存方法については，P.4-33「4.3.2 (3) プログラムの個別転送」を参照してください。

以上でシステムの立ち上げが完了します。

- ラダープログラムやパラメータの設定等でアプリケーションを変更した場合は，必ずフラッシュ保存を実行してください。フラッシュ保存を行わずに電源を切断した場合は，追加した内容が消えます。その場合はパソコンに残っているアプリケーションを MP2300 にロードし，フラッシュ保存を実行してください。
- アプリケーションのバックアップは，
  MPE720Ver 6.xx：メインウィンドウで［オンライン］→［コントローラから読み込み］
  MPE720Ver 5.xx：MP2300 にオンラインログオンし，［転送］→［一括転送］→［ダンプ［CPU–>MPE720]］で実行できるので，適時，バックアップをとることをおすすめします。

4.5.2 電機品を追加する場合のシステム立ち上げ

サーボパックやオプションモジュールなどの電機品を追加する場合は，以下の手順でシステムを立ち上げてください。

1. アプリケーションのバックアップ

電機品を追加する前の状態で，アプリケーションのバックアップをとります。

- バックアップの手順詳細は，P.4-21「4.2.3 (2) パソコンへの転送」（MPE720 Ver 6.xx）または P.4-39「4.3.2 (7) 一括ダンプ」（MPE720 Ver 5.xx）を参照してください。

2. MP2300 の電源切断

アプリケーションのバックアップ後，MP2300 からログオフし，もしくは通信を切断し，MP2300 の電源を切断します。

3. 追加する電機品の単体立ち上げ

追加する電機品のディップスイッチ，ロータリスイッチ等を設定します。
MECHATROLINK スレーブ機器の場合は，スイッチ設定後，単体で電源を投入し，正常に立ち上がることを確認します。確認後は電源を切断します。

4. 電機品の接続

追加する電機品を MP2300 に接続し，すべての MECHATROLINK スレーブ機器の電源を投入します。

5. モジュール別セルフコンフィグレーションの実行

MP2300 の電源を入れ，MPE720 で MP2300 にオンラインログインし，追加したオプションモジュール，またはサーボパックを追加した SVB モジュールで，［モジュールセルフコンフィグレーション］を選択し，セルフコンフィグレーションを実行します。

- モジュールセルフコンフィグレーションについては，P.5-31「5.4.3 (2) モジュールごとのセルフコンフィグレーション」を参照してください。
- 「MP2300」モジュールを選択して［モジュールセルフコンフィグレーション］を実行したときは，全モジュールのセルフコンフィグレーションが実行されます。
- モジュールセルフコンフィグレーションでは，すでに定義が存在するサーボパックに対しては定義の更新は行われず，既存のパラメータが保持されます。ただし，サーボパックは正常に立ち上がっている必要があります。

- 既存のアプリケーションで，初期のセルフコンフィグレーションの実行後，MPE720 で入出力アドレスを変更していた場合は，その後のセルフコンフィグレーションの実行で，入出力アドレスが変更されます。また，SVR を「無効」に設定していた場合は「有効」に戻ります。セルフコンフィグレーション実行後は，既存の電機品の設定も含め，これらを再度確認することをおすすめします。

以降の手順 (6 ～ 9) は，P.4-65「4.5.1 新規にシステムを立ち上げる場合」の手順 6 ～ 9 を参照してください。

6. 機械に合わせた各種パラメータの設定

7. サーボパックパラメータの保存

8. MP2300 のフラッシュ保存

9. ラダープログラムの保存と MP2300 の再起動

以上で電機品を追加した場合のシステム立ち上げが完了します。

4.5.3 電機品を交換する場合のシステム立ち上げ

故障などでサーボパックやオプションモジュールなどの電機品を交換する場合は，以下の手順でシステムを立ち上げてください。

1. アプリケーションのバックアップ

電機品を交換する前の状態で，MPE720 でアプリケーションのバックアップをとります。

- バックアップの手順詳細は，P.4-21「4.2.3 (2) パソコンへの転送」（MPE720 Ver 6.xx）または P.4-39「4.3.2 (7) 一括ダンプ」（MPE720 Ver 5.xx）を参照してください。

2. MP2300 の電源切断

アプリケーションのバックアップ後，MP2300 からログオフし，または通信を切断し，MP2300 の電源を切断します。

3. 投入する電機品の単体立ち上げ

新たに使用する電機品のディップスイッチ，ロータリスイッチ等を設定します。
MECHATROLINK スレーブ機器の場合は，スイッチ設定後，単体で電源を投入し，正常に立ち上がることを確認します。確認後は電源を切断します。

4. 電機品の交換

交換する電機品を取り外し, 新たに使用する電機品を MP2300 に接続して, すべての MECHATROLINK スレーブ機器の電源を投入します。

5. MP2300 の電源投入

MP2300 の電源を投入します。

6. サーボパックパラメータの保存

サーボパックを交換した場合は，次の手順でサーボパック MP2300 に保存されているサーボパックパラメータを交換後のサーボパックに書き込んでください。

a. 「SVB 定義」画面（P.4-17「4.2.2 固定パラメータの設定及びサーボ調整」または P.4-35「4.3.2 (4) モーション固定パラメータの設定と保存」参照）で，軸の選択後，「サーボパック」タブを選択して「サーボパック」画面を表示します。

b. ［ファイル］→［保存］をクリックして，サーボパック設定値をサーボパックに書き込みます。

* 「保存」を実行すると，MP2300 のサーボパック設定データがすべてサーボパックに書き込まれ，MP2300 の「現在値」データ欄にも「設定値」データが書き込まれます。

7. MP2300・サーボパックの電源再投入

MP2300 とサーボパックの電源を切→入し，サーボパックに書き込んだパラメータを有効にします。

以上で，電機品を交換した場合のシステム立ち上げが完了します。

MEMO

5 章

マシンコントロールシステムの概要

この章では，MP2300 マシンコントロールシステムの基本動作やユーザプログラムおよびレジスタの概要について説明します。

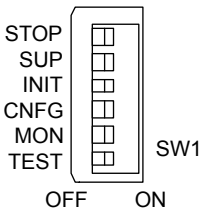
5.1 始動シーケンスと基本動作 ----------5-2
5.1.1 ディップスイッチの設定方法 ---------- 5-2
5.1.2 始動シーケンス ---------- 5-3
5.1.3 始動シーケンスの動作詳細 ---------- 5-4
5.1.4 LED の表示内容 ---------- 5-5
5.2 ユーザプログラム ----------5-6
5.2.1 ラダー図面（DWG） ---------- 5-6
5.2.2 図面の実行制御 ---------- 5-7
5.2.3 モーションプログラム ---------- 5-10
5.2.4 モーションプログラムと MSEE ワークレジスタ・S レジスタ ---------- 5-12
5.2.5 モーションプログラム制御用ラダーの例 ---------- 5-17
5.2.6 関数 ---------- 5-18
5.3 レジスタ ----------5-19
5.3.1 レジスタの種類 ---------- 5-19
5.3.2 データタイプとレジスタ指定 ---------- 5-22
5.3.3 添字 i，j の使用方法 ---------- 5-23
5.3.4 レジスタ指定方法 ---------- 5-25
5.4 セルフコンフィグレーション ----------5-26
5.4.1 セルフコンフィグレーションの処理手順 ---------- 5-27
5.4.2 セルフコンフィグレーションの手順＜ディップスイッチから＞ ---------- 5-28
5.4.3 セルフコンフィグレーションの手順＜ MPE720 から＞ ---------- 5-29
5.4.4 セルフコンフィグレーションで更新される定義情報 ---------- 5-33
5.5 MP2300 使用時の注意 ----------5-35
5.5.1 ユーザ定義ファイルを設定／変更した場合の注意 ---------- 5-35
5.5.2 モジュール構成定義を設定／変更した場合の注意 ---------- 5-36
5.5.3 スキャンタイムの設定／変更 ---------- 5-37

5.1 始動シーケンスと基本動作

この節では，MP2300 の始動シーケンスと基本動作について説明します。また，これに関連して，ディップスイッチの設定方法，自己診断の種類，および表示灯（LED）パターンも併せて説明します。

5.1.1 ディップスイッチの設定方法

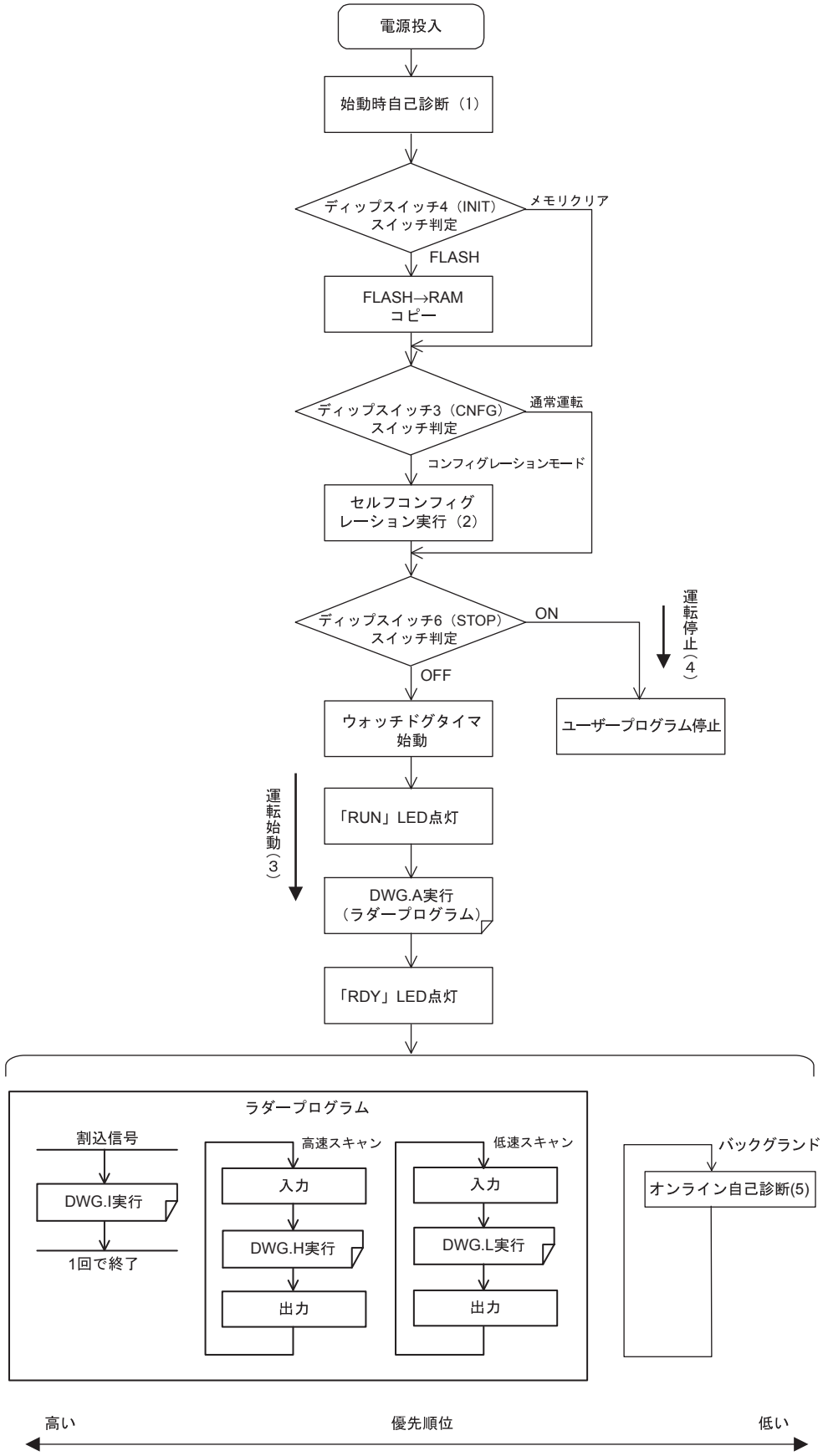
始動シーケンスの動作制御には基本モジュールのディップスイッチを使用します。基本モジュールには，次図の 6 個のスイッチがあります。各スイッチの機能を下表に示します。



番号	スイッチ名称	状態	動作モード	デフォルト設定	内容
6	STOP	ON	ユーザプログラム停止	OFF	ユーザプログラムの動作を停止します。 電源投入時のみ有効です。
		OFF	ユーザプログラム動作		
5	SUP	ON	システム使用	OFF	必ず「OFF」で使用してください。
		OFF	通常運転		
4	INIT	ON	メモリクリア	OFF	メモリをクリアするとき 「ON」にします。 「OFF」時はFLASHに格納されたプログラムが実行されます。
		OFF	通常運転		
3	CNFG	ON	コンフィグレーションモード	OFF	接続された機器のセルフコンフィグレーションを実行するときに 「ON」にします。
		OFF	通常運転		
2	MON	ON	システム使用	OFF	必ず「OFF」で使用してください。
		OFF	通常運転		
1	TEST	ON	システム使用	OFF	必ず「OFF」で使用してください。
		OFF	通常運転		

5.1.2 始動シーケンス

MP2300 は，電源投入後，以下のようなシーケンスで始動します。



- （1）～（5）については，P.5-4「5.1.3 始動シーケンスの動作詳細」に説明があります。

5.1.3 始動シーケンスの動作詳細

(1) 始動時自己診断

電源投入後，以下のような項目について自己診断を行います。

- メモリ（RAM）の読み書き診断
- システムプログラム（ROM）の診断
- 主プロセッサ（CPU）の機能診断
- 浮動小数点演算ユニット（FPU）の機能診断

診断結果がエラーになった場合は，「ALM」「ERR」LED が指定回数赤点滅します（→ P.5-5「5.1.4 LED の表示内容」参照）。

(2) セルフコンフィグレーション

オプションモジュールを自動的に認識し，定義ファイルを自動生成します。詳細については P.5-26「5.4 セルフコンフィグレーション」を参照してください。
セルフコンフィグレーション実行中は，「RUN」LED が緑色点滅します。

(3) 運転始動

STOP スイッチが OFF（RUN）であるか，または ON（STOP）から OFF（RUN）になったときに，CPU はウォッチドグタイマを始動したあと，ラダープログラムの DWG.A（始動処理図面；P.5-7「5.2.2 図面の実行制御」参照）を実行します。
初回のスキャン処理は DWG.A が終了してから高速，低速スキャン時間だけ経過したあと実行されます。システム入出力は第 1 回目のスキャンから実行されます。

(4) 運転停止

STOP スイッチが ON（STOP）のとき，および以下のような場合に，MP2300 はマシンコントロール動作を停止します。

停止原因	再始動の方法
電源遮断	電源を再投入する。
停電発生	
致命的異常の発生	異常要因を表示灯（LED）で確認後，電源を切／入する。
MPE720 からの STOP 操作	MPE720 から RUN 操作を行う。

(5) オンライン自己診断

ユーザがオンラインログオンしたときに，以下のような項目について自己診断を行います。

- システムプログラム（ROM）の診断
- 主プロセッサ（CPU）の機能診断
- 浮動小数点演算ユニット（FPU）の機能診断

診断結果がエラーになった場合は，「ALM」「ERR」LED が指定回数赤点滅します（→ P.5-5「5.1.4 LED の表示内容」参照）。

5.1.4 LED の表示内容

MP2300 は始動時に種々の診断を行い，異常を認めた場合は「ERR」LED を赤色点滅させます。そのとき，エラー内容によって点滅回数が異なるので，点滅回数からエラーの内容を知ることができます。MP2300 の LED の表示内容を下表に示します。

- LED が点滅しているときは，MPE720 を操作することはできません。
- エラー内容と処置についての詳細は，P.6-6「6.3.3 LED 表示について」を参照してください。

分類	LED 名称 RDY（緑）	RUN（緑）	ALM（赤）	ERR（赤）	BAT（赤）	表示内容	備考
正常	○	○	●	●	○	ハードウェアリセット状態	
	○	○	○	○	○	イニシャル実行中	
	○	●	○	○	○	A 図面（DWG.A）実行中	
	●	○	○	○	○	ユーザプログラム停止中 (オフライン停止モード)	スイッチや，MPE720 から STOP 操作を行ったときにこの状態となります。
	●	●	○	○	○	ユーザプログラム正常実行中 （オンライン運転モード）	
異常	○	○	○	●	○	重故障発生	CPU がダウンした場合に，「ERR」LED が赤色点灯します。
	○	○	○	★	○	（ソフトウェア異常時） 点滅回数 3：アドレスエラー（読出し）例外 4：アドレスエラー（書込み）例外 5：FPU 例外 6：一般不当命令例外 7：スロット不当命令例外 8：一般 FPU 抑止例外 9：スロット FPU 抑止例外 10：TLB 多重ビット例外 11：LTB ミス（読込み）例外 12：LTB ミス（書込み）例外 13：LTB 保護違反（読出し）例外 14：LTB 保護違反（書込み）例外 15：初期ページ書込み例外	例外が発生した場合は「ERR」LED が赤色点滅します。
	○	○	★	★	○	（ハードウェア異常時） 点滅回数 2：RAM 診断エラー 3：ROM 診断エラー 4：CPU 機能診断エラー 5：FPU 機能診断エラー	自己診断でダウンした場合は「ALM」LED と「ERR」LED が赤色点滅します。
警報	－	－	－	－	●	バッテリアラーム	バッテリ低下時に「BAT」LED が点灯します。
	●	○	●	○	○	演算エラー 入出力エラー	演算や入出力のエラーを検出したときに，「ALM」LED が赤色点灯します。

- ○：消灯，●：点灯，★：点滅，－：不定

5.2 ユーザプログラム

MP2300でマシンコントロールを実行するためのユーザプログラムには,ラダープログラムとモーションプログラムがあります。この節では，ユーザプログラムの基本動作などについて説明します。

- プログラミングの詳細については，以下の資料を参照してください。

「マシンコントローラ MP900/MP2000 シリーズユーザーズマニュアル ラダープログラム編」
（資料番号：SI-C887-1.2 □），
「マシンコントローラ MP900/MP2000 シリーズユーザーズマニュアル モーションプログラム編」
（資料番号：SIZ-C887-1.3 □），
「マシンコントローラ MP900/MP2000 シリーズ新ラダーエディタ ユーザーズマニュアル プログラム命令編」
（資料番号：SI-C887-13.1 □），
「マシンコントローラ MP900/MP2000 シリーズ新ラダーエディタ ユーザーズマニュアル操作編」
（資料番号：SI-C887-13.2 □）

5.2.1 ラダー図面（DWG）

ラダープログラムは，図面番号（DWG 番号）で区別される図面（ラダー図面）単位で管理されます。この図面がユーザプログラムの基本となります。

（1）図面の種類

図面には，親図面，子図面，孫図面，および演算エラー処理図面があります。また，図面とは別に，各図面から自由に参照できる「関数」があります。

- **親図面**
  下表の“実行条件”成立時に，システムプログラムにより自動的に実行されます。
- **子図面**
  親図面から SEE 命令で参照することにより実行されます。
- **孫図面**
  子図面から SEE 命令で参照することにより実行されます。
- **演算エラー処理図面**
  演算エラー発生時に，システムプログラムにより自動的に実行されます。
- **関数**
  親図面，子図面および孫図面から FSTART 命令で参照することにより，実行されます。

（2）図面の種類と優先度

図面は，処理目的に応じて図面の第一文字（A，I，H，L）で分類され，それらの優先度と実行条件は次表のように定められています。

親図面の種類	図面の役割	優先度	実行条件	最大図面数
DWG.A （A 図面）	始動処理	1	電源投入 （電源投入時に一度だけ実行）	64
DWG.I （I 図面）	割り込み処理	2	外部割り込み （オプションモジュールの DI 割り込みやカウンタ一致割り込みにより実行）	64
DWG.H （H 図面）	高速スキャン処理	3	定周期起動 （高速スキャンタイムごとに実行）	200
DWG.L （L 図面）	低速スキャン処理	4	定周期起動 （低速スキャンタイムごとに実行）	500

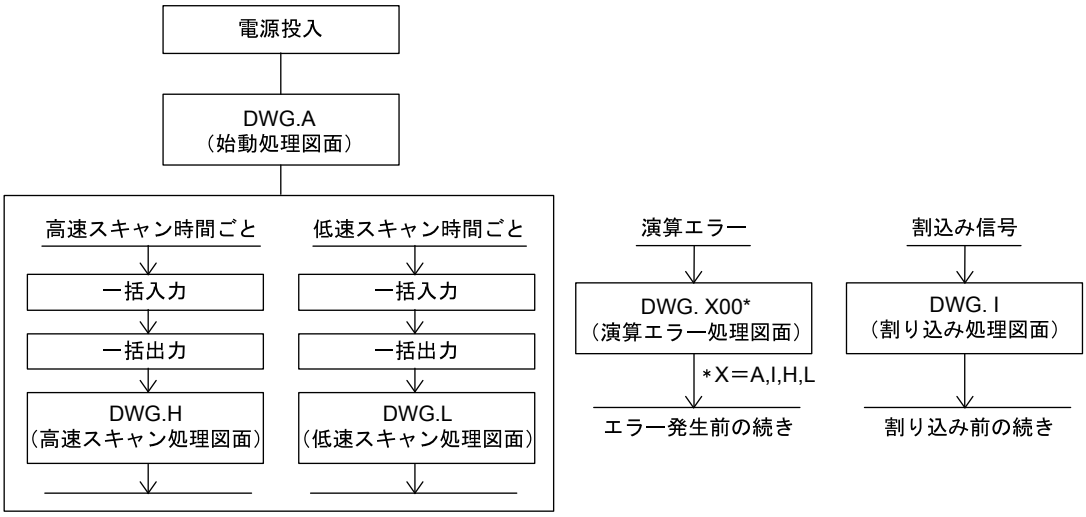
各図面の図面数の内訳を次表に示します。

図面	図面数			
	DWG.A	DWG.I	DWG.H	DWG.L
親図面	1(A)	1(I)	1(H)	1(L)
演算エラー処理図面	1(A00)	1(I00)	1(H00)	1(L00)
子図面 孫図面	合わせて 最大 62 図面	合わせて 最大 62 図面	合わせて 最大 198 図面	合わせて 最大 498 図面

5.2.2 図面の実行制御

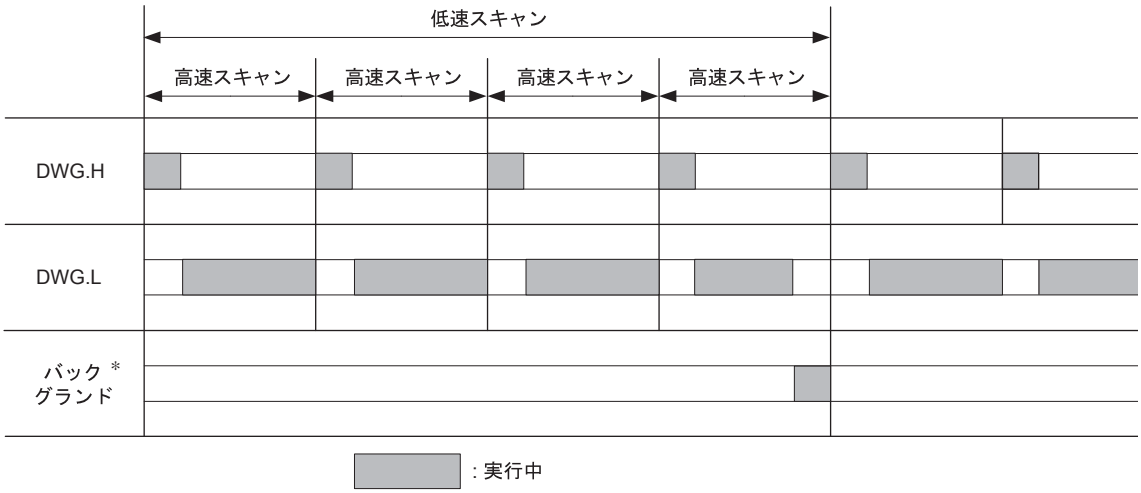
(1) 図面の実行制御

各図面は，その優先度に基づいて，下記のように実行されます。



(2) スキャン処理図面の実行スケジューリング

各スキャン処理図面は同時に実行されるのではなく，次図に示すように，優先度に基づいてスケジューリングされ，時分割で実行されます。



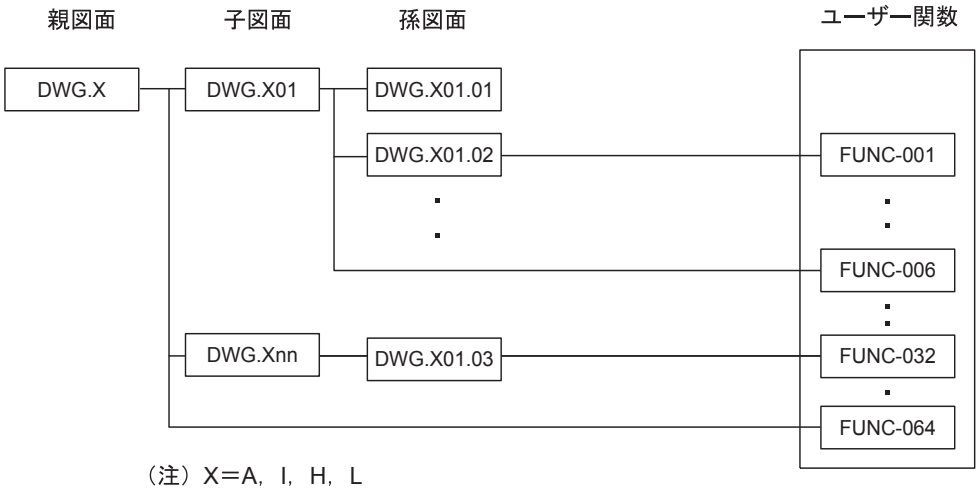
* システムの内部処理（通信処理など）を実行するためのものです。

低速スキャン処理は高速スキャン処理の空き時間で実行されます。高速スキャン設定時間は DWG.H 図面全体の実行時間の 2 倍を目安に設定してください。

(3) 図面の階層構成

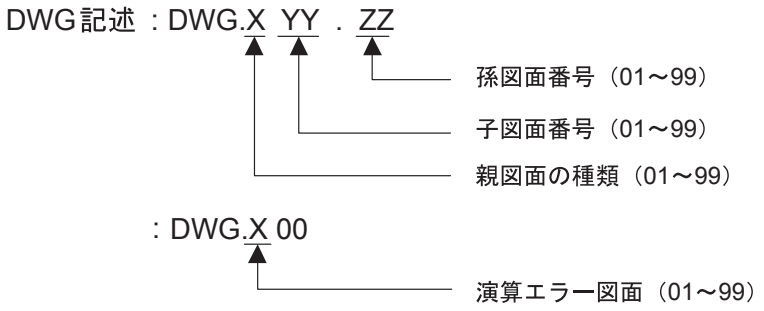
各処理プログラムは，親図面 – 子図面 – 孫図面から構成されます。ただし，親図面から種類の異なる図面の子図面を参照したり，子図面から種類の異なる図面の孫図面を参照したりすることはできません。また，親図面から直接に孫図面を参照することはできません。親図面から子図面を参照し，その子図面から孫図面を参照するという構成を必ずとります。これを図面の階層構成と呼びます。

次の図に示すように，各処理プログラムは，親図面－子図面－孫図面と階層化して作成します。



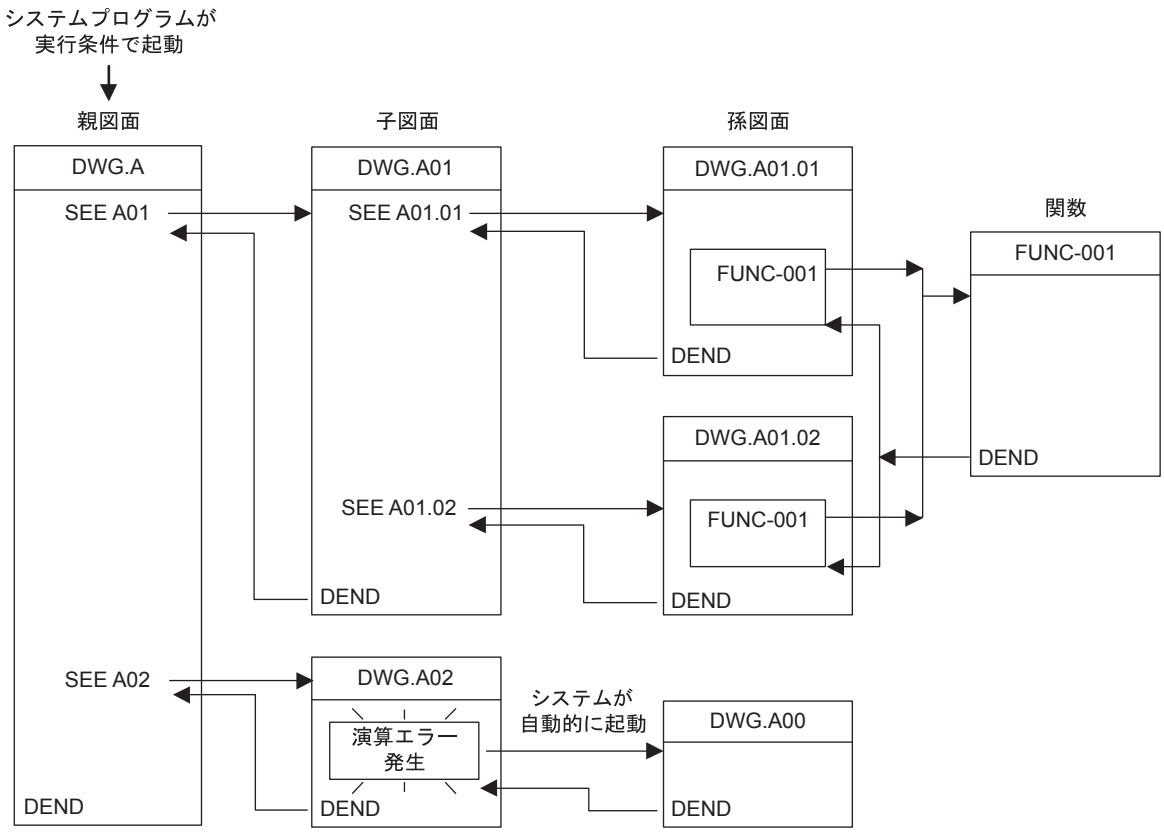
（注）X＝A，I，H，L

各図面の種類，親 – 子 – 孫の関係は，次のように，「DWG」に続く記述子によって判別できます。



（4） 図面の実行処理方式

階層化された各図面の実行処理は，上位の図面から下位の図面を参照する方式で行われます。
下図に，DWG.A を例に，図面の実行処理方式を示します。



- 関数はすべての図面から参照することができます。また，関数から関数を参照することもできます。
- 演算エラーが発生したときには，各図面に該当する演算エラー処理図面が起動されます。

5.2.3 モーションプログラム

（1）モーションプログラムの概要

モーションプログラムは，モーション言語というテキスト形式の言語で記述されたプログラムです。モーションプログラムは，ラダー図面とは別に 256 本作成することができます。

モーションプログラムには，下表に示す 2 種類があります。

分類	指定方法	特徴	プログラム本数
メインプログラム	MPM□□□ (□□□=1~256)	DWG.H から参照する	メイン・サブ合わせて最大 256 本作成可能
サブプログラム	MPS□□□ (□□□=1~256)	メインプログラムから呼び出し可能	

- MPM と MPS のプログラム番号（□□□）には，1 ～ 256 の間の異なる番号を指定してください。
- MP2300 では，同時に実行可能なモーションプログラムの数は 16 です。17 以上を同時に実行した場合はアラーム（「システムワークなしエラー＊」）になります。
  ＊ システムワークなしエラー：MSEE ワークレジスタの 1 ワード目の Bit E

モーションプログラムの指定方法にはプログラム番号を指定する直接指定と，プログラム番号を格納するレジスタ番号を指定する間接指定があります。

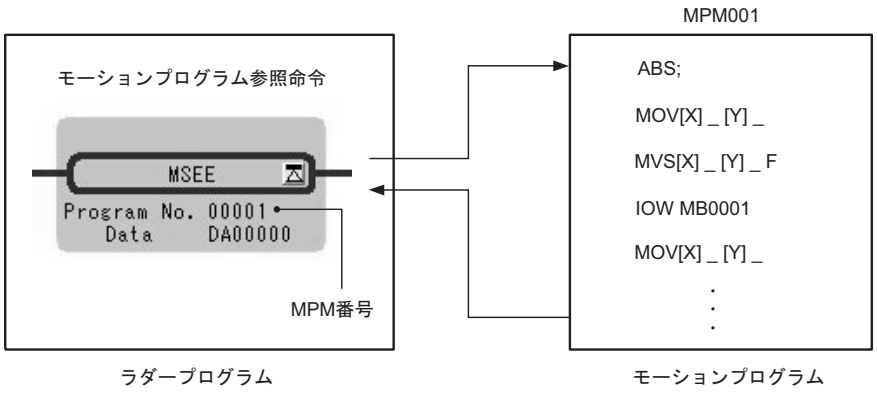


図 5.1 直接指定によるモーションプログラムの呼び出し

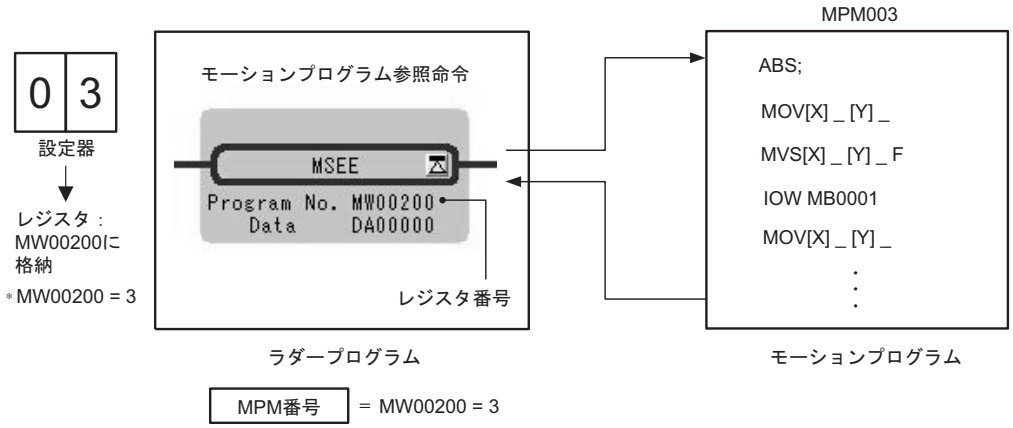


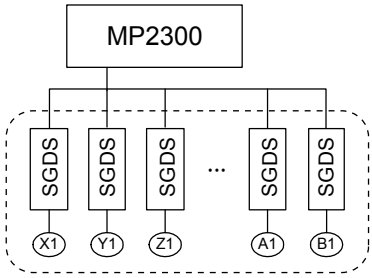
図 5.2 間接指定によるモーションプログラムの呼び出し

- レジスタ番号の意味や見方については，P.5-19「5.3 レジスタ」を参照してください。

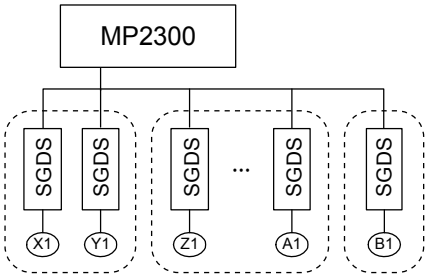
（2）グループ

モーションプログラムでは，動作が関連する軸群を 1 つのグループにまとめ，グループごとにプログラムすることができます。これにより，1 台の MP2300 で複数の機械を独立して制御する「グループ運転」が可能になります。グループ運転には，1 グループ運転と多グループ運転があります。
グループにまとめる軸の定義は「グループ定義」で行います。グループ定義の詳細は，「MP900/MP2000 シリーズプログラミング装置用ソフトウェア MPE720 ユーザーズマニュアル」（資料番号：SIJPC88070005□）を参照してください。

< 1 グループ運転 >

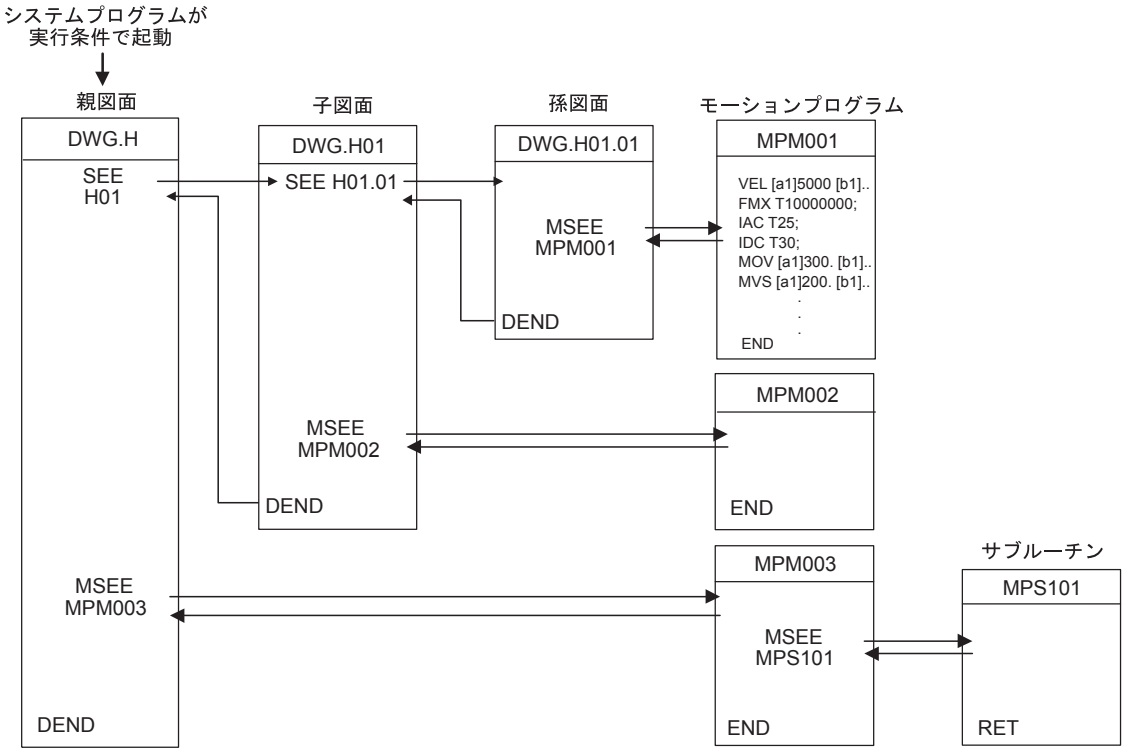


< 多グループ運転 >



（3）モーションプログラムの実行例

モーションプログラムは，必ず H 図面から，MSEE 命令（モーションプログラム呼び出し命令）で参照します。H 図面であれば，親図面・子図面・孫図面のいずれの図面からでも参照することができます。
モーションプログラムの実行例を次図に示します。

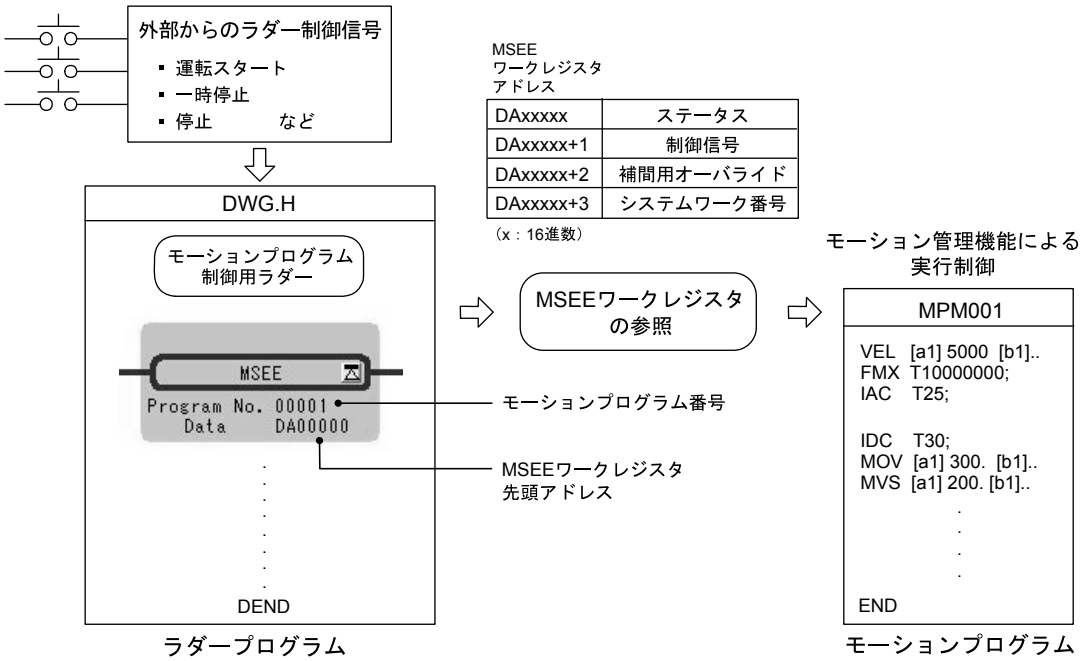


H図面のラダー命令は，高速スキャン周期ごとに，親図面–子図面–孫図面の階層構成の順序で実行されます。モーションプログラムもスキャン周期で参照されますが，ラダーのように 1 スキャンでプログラムをすべて実行できません。そのため，モーションプログラムについては，システムのモーション管理機能でモーションプログラム専用の実行制御が行われます。

- ラダーの MSEE 命令でモーションプログラムのサブルーチン（MPS□□□）を参照することはできません。モーションプログラム（MPM□□□，MPS□□□）からの参照のみ可能です。
- 同一モーションプログラム・同一サブルーチンは，1 回のスキャンで 1 回しか参照できません。

5.2.4 モーションプログラムと MSEE ワークレジスタ・S レジスタ

モーションプログラムのステータス・制御信号・補間用オーバライド・システムワーク番号は，DAxxxx を先頭アドレスとする 4 ワードの MSEE ワークレジスタに保存され，H 図面で MSEE 命令が実行される際に参照されます。また，S レジスタでモーションプログラムの実行情報をモニタできます。
モーションプログラムの実行処理方法を次図に示します。また，各 MSEE ワークレジスタの内容および S レジスタの説明を（1）以下に示します。



- レジスタ番号の意味や見方については，P.5-19「5.3 レジスタ」を参照してください。

（1）モーションプログラムのステータスフラグ（DAxxxxx+0）

MSEE ワークレジスタの 1 ワード目（DAxxxxx+0）はモーションプログラムのステータスフラグになっており，これによってモーションプログラムの実行状態をモニタすることができます。
ステータスフラグの詳細内容を次表に示します。

Bit No.	ステータス
0	プログラム運転中
1	プログラムの一時停止中
2	プログラム停止要求にて停止中（システムで使用）
3	（システムで使用）
4	プログラムシングルブロック運転停止中
8	プログラムアラーム発生中
9	ブレークポイントで停止中
B	デバックモード中（EWS デバック運転）
D	スタート要求信号ヒストリ
E	システムワークなしエラー
F	メインプログラム番号オーバーエラー

- アラーム発生時の詳細内容は S レジスタに反映されます。

（2）モーションプログラムの制御信号（DAxxxxx+1）

DWG.H から MSEE 命令で呼び出されたモーションプログラムを実行するためには，プログラム制御信号（プログラム運転スタート要求やプログラム停止要求など）を入力する必要があります。MSEE ワークレジスタの 2 ワード目（DAxxxxx+1）がモーションプログラムの制御信号です。

モーションプログラムを制御するための信号には次の種類があります。

Bit No.	信号名称	信号種類
0	プログラム運転スタート要求	微分または A 接点入力
1	プログラム一時停止要求	A 接点
2	プログラム停止要求	A 接点
3	プログラムシングルブロックモード選択	A 接点
4	プログラムシングルブロックスタート要求	微分または A 接点入力
5	アラームリセット要求	A 接点
6	プログラム継続運転スタート要求	微分または A 接点入力
8	スキップ 1 情報	A 接点
9	スキップ 2 情報	A 接点
D	システムワーク番号設定	A 接点 OFF：システムが自動取得した番号のシステムワークが使用されます。システムワークの番号は，その都度異なることがあります。 ON：設定したシステムワーク番号のワークが使用されます
E	補間用オーバライド設定 *2	A 接点 OFF：補間用オーバライド 100% 固定 ON：設定した補間用オーバライドに従う

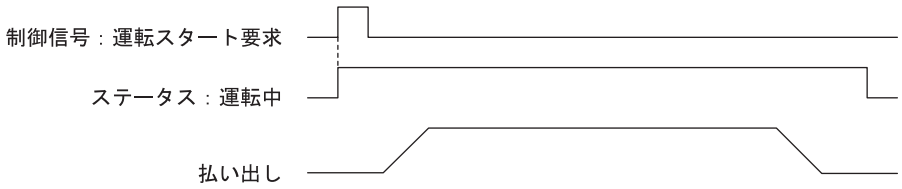
これらの信号を, MSEE 命令で指定したワークレジスタ +1 にラダープログラムで入力することにより, モーションプログラムの運転・停止・一時停止などの制御ができます。
ラダープログラム作成の際は，上記信号種類に従った信号を使用してください。

- **電源投入時にプログラム運転スタート要求信号がONした状態になった場合（Mレジスタにスタート要求信号が残っていた場合など）は，モーションプログラムが実行されます。**

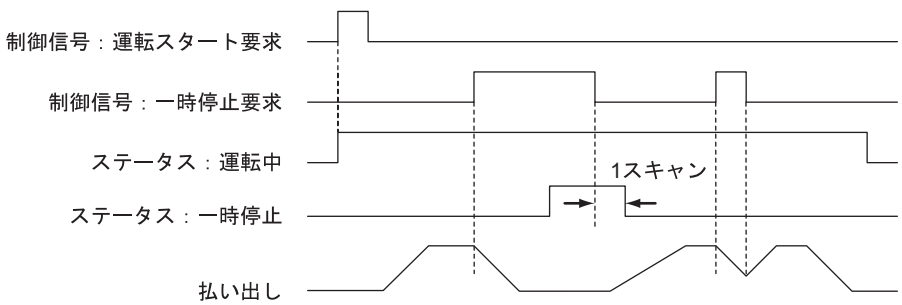
■ モーションプログラムの制御信号によるタイムチャート

モーションプログラムの制御信号によるタイムチャートの例を以下に示します。

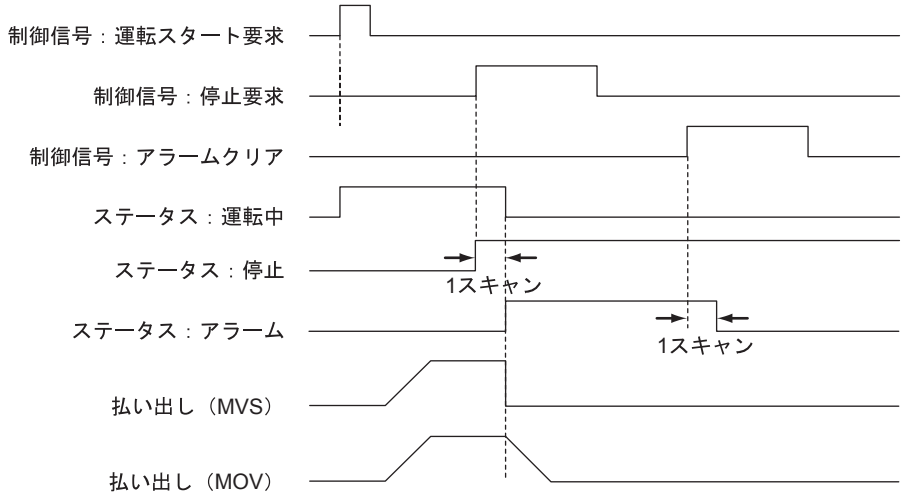
＜プログラム運転スタート要求＞



＜一時停止要求＞



＜停止要求＞



- モーション命令で軸動作中に停止要求を ON すると，アラームになります。

(3) 補間用オーバライド（DAxxxxx+2）

MSEE ワークレジスタの 3 ワード目（DAxxxxx+2）には，モーションプログラム内で補間系移動命令実行時のオーバライド（設定値）を設定します。

単位：1=0.01 %

この補間用オーバライドは，モーションプログラム制御信号の「BitE」（補間用オーバライド設定）を ON にしたときのみ有効となります。

(4) システムワーク番号（DAxxxxx+3）

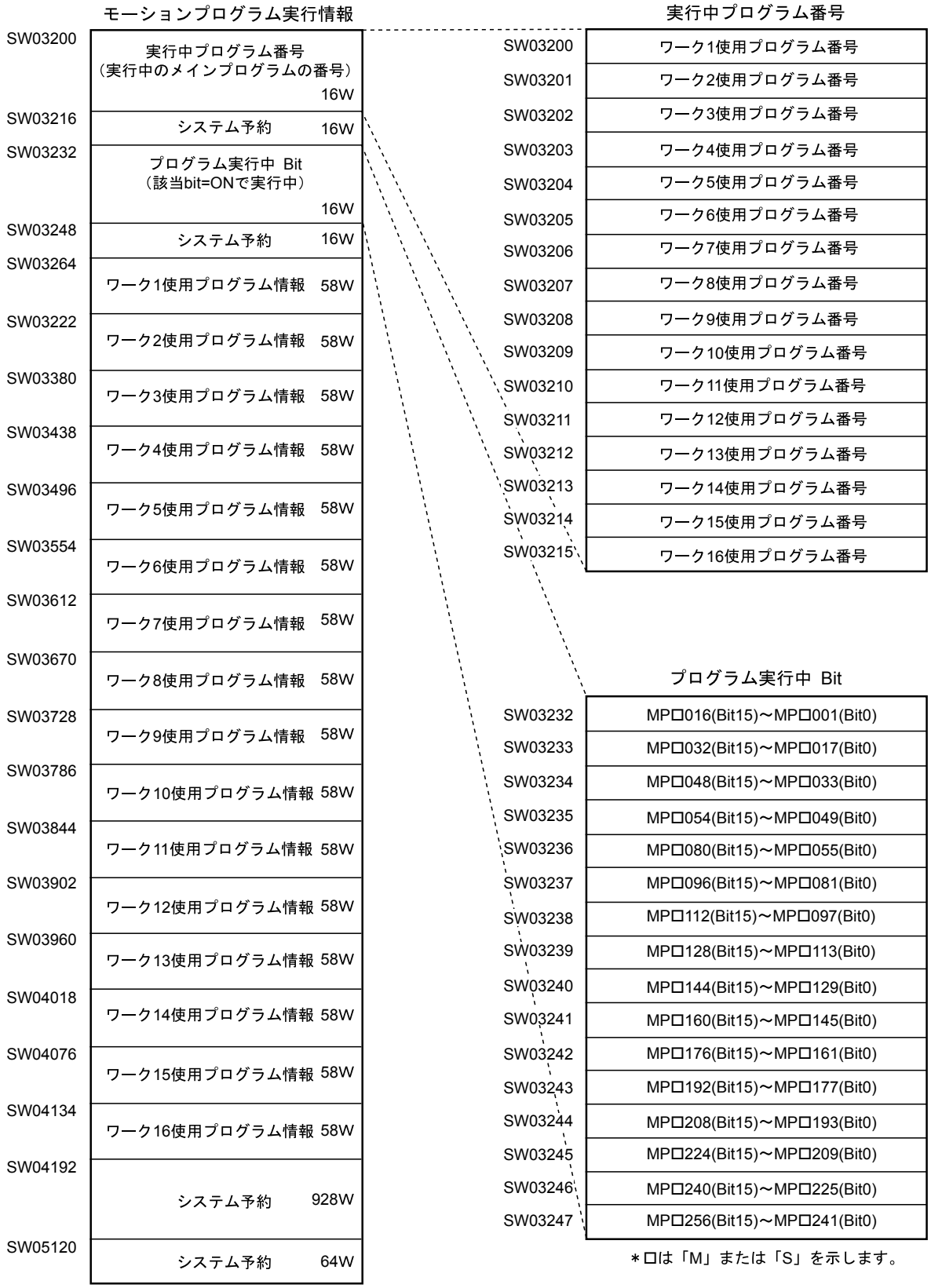
MSEE ワークレジスタの 4 ワード目（DAxxxxx+3）は，モーションプログラムの実行に使用するシステムワークの番号「n」（設定範囲：1 ～ 16）を設定します。

このシステムワーク番号は，モーションプログラム制御信号の「BitD」（システムワーク番号設定）を ON にしたときのみ有効となります。範囲外，または指定された番号のシステムワークが使用中の場合は，ステータスフラグの「BitE」（システムワークなしエラー）が ON になります。

（5）S レジスタによるモーションプログラム実行情報のモニタ

S レジスタ（SW03200 ～ SW04191）を利用してモーションプログラムの実行情報をモニタできます。

■ モーションプログラム実行情報のレジスタ領域



＊□は「M」または「S」を示します。

■ ワーク n 使用プログラム情報の詳細

ワークn使用プログラム情報

+0	プログラムステータス	
+1	プログラム制御信号	
+2	並列0情報	3W
+5	並列1情報	3W
+8	並列2情報	3W
+11	並列3情報	3W
+14	並列4情報	3W
+17	並列5情報	3W
+20	並列6情報	3W
+23	並列7情報	3W
+26	論理軸#1プログラム現在位置	2W
+28	論理軸#2プログラム現在位置	2W
+30	論理軸#3プログラム現在位置	2W
+32	論理軸#4プログラム現在位置	2W
+34	論理軸#5プログラム現在位置	2W
+36	論理軸#6プログラム現在位置	2W
+38	論理軸#7プログラム現在位置	2W
+40	論理軸#8プログラム現在位置	2W
+42	論理軸#9プログラム現在位置	2W
+44	論理軸#10プログラム現在位置	2W
+46	論理軸#11プログラム現在位置	2W
+48	論理軸#12プログラム現在位置	2W
+50	論理軸#13プログラム現在位置	2W
+52	論理軸#14プログラム現在位置	2W
+54	論理軸#15プログラム現在位置	2W
+56	論理軸#16プログラム現在位置	2W

+2 並列0情報 3W → 実行中プログラム番号
+5 並列1情報 3W → 実行中ブロック番号
エラーコード

モニタ方法は，モーションプログラム制御信号の「BitD」（システムワーク番号設定）の設定により，異なります。

[a] モーションプログラム制御信号「BitD」（システムワーク番号設定）=ON のとき

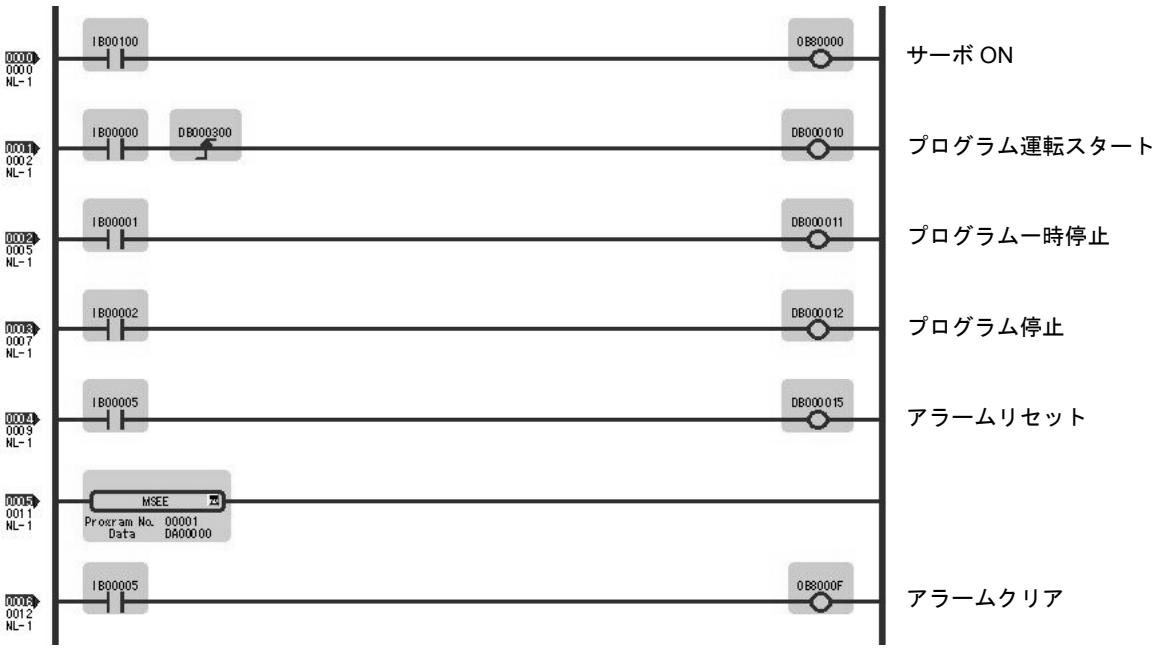
「ワーク n 使用プログラム情報」レジスタ（SW03264 ～ SW04133）に実行情報が報告されます。
たとえば，「システムワーク番号」=1 である場合，SW03246 ～ SW03321「ワーク 1 使用プログラム情報」でモーションプログラム実行情報をモニタすることができます。

[b] モーションプログラム制御信号「BitD」（システムワーク番号設定）=OFF のとき

使用するシステムワークはシステムが自動的に決定します。このため，どのワークが使用されているのかは，「実行中プログラム番号」（=SW03200 ～ SW03215）を参照して確認します。
たとえば，モニタしたいモーションプログラムが MPM001 であり，SW03202 が 001 である場合は，使用されているワークの番号 =3 なので，「ワーク 3 使用プログラム情報」（=SW03380 ～ SW03437）でモーションプログラム MPM001 の実行情報をモニタすることができます。

5.2.5 モーションプログラム制御用ラダーの例

モーションプログラムを制御するために最低限必要なラダープログラムを以下に示します。



上記ラダープログラムの内容は，次のとおりです。

ステップ番号	プログラム内容
1	サーボ ON 信号 (IB00100) により, モーション設定パラメータのサーボオン (OB80000) をセットし , サーボ ON します。
2 ～ 10	MP2300 の外部入力信号に接続された信号をモーションプログラム制御信号に格納 IW0000（外部入力信号）→ DW00001（MSEE ワークレジスタの 2 ワード目） ・プログラム運転スタート ・プログラム一時停止 ・プログラム停止 ・アラームリセット
11	モーションプログラム MPM001 の呼び出し MSEE 00001 DA00000 ① ② ① モーションプログラム番号（00001 = MPM001） ②MSEE ワークレジスタ先頭アドレス
12	アラームリセット信号（IB00005）によりモーション設定パラメータのアラームクリア（OB0000F）をセットし，アラームをクリアします。

上記のラダープログラムにより MP2300 に接続された外部入力信号（IB00000~IB00005）がモーションプログラム制御信号として DW00001（MSEE ワークレジスタの 2 ワード目）に入力されると，システムのモーション管理機能により，モーションプログラムの運転／一時停止／停止などの動作が可能となります。

上記のラダープログラムを作成するために最低限必要な外部入力信号の例を次に示します。

外部信号のアドレス	外部信号名称
IB00000:	プログラム運転スタート
IB00001:	プログラム一時停止
IB00002:	プログラム停止
IB00005:	アラームリセット

⇨

Bit No.	モーションプログラム制御信号
0:	プログラム運転スタート要求
1:	プログラム一時停止要求
2:	プログラム停止要求
5:	アラームリセット要求

5.2.6 関数

関数は，親図面または子図面，孫図面から FSTART 命令で参照することによって実行されます。
関数はどの図面からも自由に参照でき，種類や階層の異なる図面から同じ関数を同時に参照することもできます。また関数から，作成済みの別の関数を参照することもできます。
関数を使用することにより，次のメリットが得られます。

- ユーザプログラムの部品化が容易
- ユーザプログラムの作成・保守が容易

関数には，システムで準備されているシステム標準関数と，ユーザが定義するユーザ関数があります。

(1) システム標準関数

伝送用の関数など，下記の関数があらかじめシステム標準関数として準備されています。システム標準関数をユーザが変更することはできません。

種別	名称	シンボル	内容
システム標準関数	カウンタ	COUNTER	アップ・ダウンカウンタ
	ファーストイン・ファーストアウト	FINFOUT	ファーストイン・ファーストアウト
	トレース関数	TRACE	データトレース実行制御
	データトレース読み出し	DTRC-RD	データトレースメモリからユーザのメモリへのデータ読み出し
	インバータトレース読み出し関数	ITRC-RD	インバータトレースメモリからユーザのメモリへのトレースデータ読み出し
	メッセージ送信	MSG-SND	外部通信機器へのメッセージ送信
	メッセージ受信	MSG-RCV	外部通信機器へのメッセージ受信

(2) ユーザ関数

関数の本体（プログラム）および関数定義をユーザが自由に定義（プログラム）できます。
ユーザ関数の最大定義数は 500 図面です。

- 関数の定義方法などについては，下記の各マニュアルを参照してください。
  「マシンコントローラ MP900/MP2000 シリーズユーザーズマニュアル ラダープログラム編」
  (資料番号：SI-C887-1.2 □)，
  「マシンコントローラ MP900/MP2000 シリーズユーザーズマニュアル モーションプログラム編」
  (資料番号：SIZ-C887-1.3 □)，
  「マシンコントローラ MP900/MP2000 シリーズ新ラダーエディタ ユーザーズマニュアル プログラム命令編」
  (資料番号：SI-C887-13.1 □)，
  「マシンコントローラ MP900/MP2000 シリーズ新ラダーエディタ ユーザーズマニュアル操作編」
  (資料番号：SI-C887-13.2 □)

5.3 レジスタ

この節では，MP2300 のユーザプログラム（主にラダープログラム）で使用するレジスタの種類と使用方法について説明します。

5.3.1 レジスタの種類

(1) DWG レジスタ

ラダープログラム（ラダー図面；DWG）で使用するレジスタです。各 DWG では，次表のようなレジスタを使用することができます。

種別	名　称	指定方法	利用可能範囲	内　容	特性
S	システムレジスタ	SB,SW,SL,SFnnnnn (SAnnnnn)	SW00000 ～ SW08191	システムで準備されているレジスタ。システム始動時, SW00000～SW00049 は 0 クリアされる。	DWG 共通
M	データレジスタ	MB,MW,ML ,MFnnnnn (MAnnnnn)	MW00000 ～ MW65534	各DWG間で共通するレジスタ。DWG 間の I/F などに使用する。	
I	入力レジスタ	IB,IW,IL,IFhhhh (IAhhhh)	IW0000 ～ IW7FFF	入力データに使用するレジスタ。	
O	出力レジスタ	OB,OW,OL,OFhhhh (OAhhhh)	OW0000 ～ OW7FFF	出力データに使用するレジスタ。	
C	定数レジスタ	CB,CW,CL,CFnnnnn (CAnnnnn)	CW00000 ～ CW16383	プログラムで参照のみ可能なレジスタ。	
#	# レジスタ	#B,#W,#L,#Fnnnnn (#Annnnn)	#W00000 ～ #W16383	参照のみ可能なレジスタ。該当 DWG でのみ参照可。実際の利用可能範囲は MPE720 でユーザが指定する。	DWG 個別
D*	D レジスタ	DB,DW,DL, DFnnnnn (DAnnnnn)	DW00000 ～ DW16383	各 DWG に固有な内部レジスタ。該当 DWG でのみ使用可。実際の利用可能範囲は MPE720 でユーザが指定する。	

- n：10 進数，h：16 進数
- B, W, L, F, A：データタイプ（B…ビットタイプ，W…整数タイプ，L…倍長整数タイプ，F…実数タイプ，A…アドレスタイプ；詳細は P.5-22「5.3.2 データタイプとレジスタ指定」参照）

* D レジスタの利用範囲は，図面作成時は 32 ワード（DW0000 ～ DW0031）ですが，MPE720 の DWG プロパティ画面で変更することができます。詳細は，「プログラミング装置用ソフトウェア MPE720 ユーザーズマニュアル」（資料番号：SIJPC88070005 □）を参照してください。

- S レジスタ, M レジスタのデータは, バッテリでバックアップされているため, MP2300 の電源 OFF→ON でも保持されます。その他のレジスタのデータは，MP2300 の電源 ON 時に，フラッシュ保存されているデータが読み込まれるため，前回フラッシュ保存していなかったデータはフラッシュ保存のデータに置き換わります。従って，電源 OFF→ON でも常にデータを保持したい場合は，M レジスタへデータを保存するようにしてください。

(2) 関数レジスタ

各関数で，次表に示すレジスタを使用することができます。

種別	名　称	指定方法	範　囲	内　容	特性
X	関数入力レジスタ	XB,XW,XL,XFnnnnn	XW00000 ～ XW00016	関数への入力 ビット入力：XB000000 ～ XB00000F 整数入力：XW00001 ～ XW00016 倍長整数入力：XL00001 ～ XL00015	関数個別
Y	関数出力レジスタ	YB,YW,YL,YFnnnnn	YW00000 ～ YW00016	関数からの出力 ビット出力：YB000000 ～ YB00000F 整数出力：YW00001 ～ YW00016 倍長整数出力：YL00001 ～ YL00015	
Z	関数内部レジスタ	ZB,ZW,ZL,ZFnnnnn	ZW0000 ～ ZW00063	各関数に固有な内部レジスタ。関数の内部処理として使用可能。	
A	関数外部レジスタ	AB,AW,AL,AFhhhh	AW0000 ～ AW32767	アドレス入力値をベースアドレスとする外部レジスタ。 (S,M,I,O,#,DAnnnnn) とのリンク用。	
#	＃レジスタ	#B,#W,#L,#Fnnnnn (#Annnnn)	#W00000 ～ #W16383	参照のみ可能なレジスタ。該当関数からのみ参照可。実際の利用範囲は MPE720 でユーザが指定する。	
D	D レジスタ	DB,DW,DL,DFnnnnn (DAnnnnn)	DW00000 ～ DW16383	各関数に固有な内部レジスタ。該当関数のみ参照可。実際の利用範囲は MPE720 でユーザが指定する。	
S	システムレジスタ	SB,SW,SL,SFnnnnn (SAnnnnn)	DWG レジスタと同様 このレジスタは DWG ／関数共通であるため，優先レベルの異なる DWG から同じ関数を参照する場合は，使用法に注意してください。		
M	データレジスタ	MB,MW,ML, MFnnnnn (MAnnnnn)			
I	入力レジスタ	IB,IW,IL,IFhhhh (IAhhhh)			
O	出力レジスタ	OB,OW,OL,OFhhhh (OAhhhh)			
C	定数レジスタ	CB,CW,CL,CFnnnnn (CAnnnnn)			

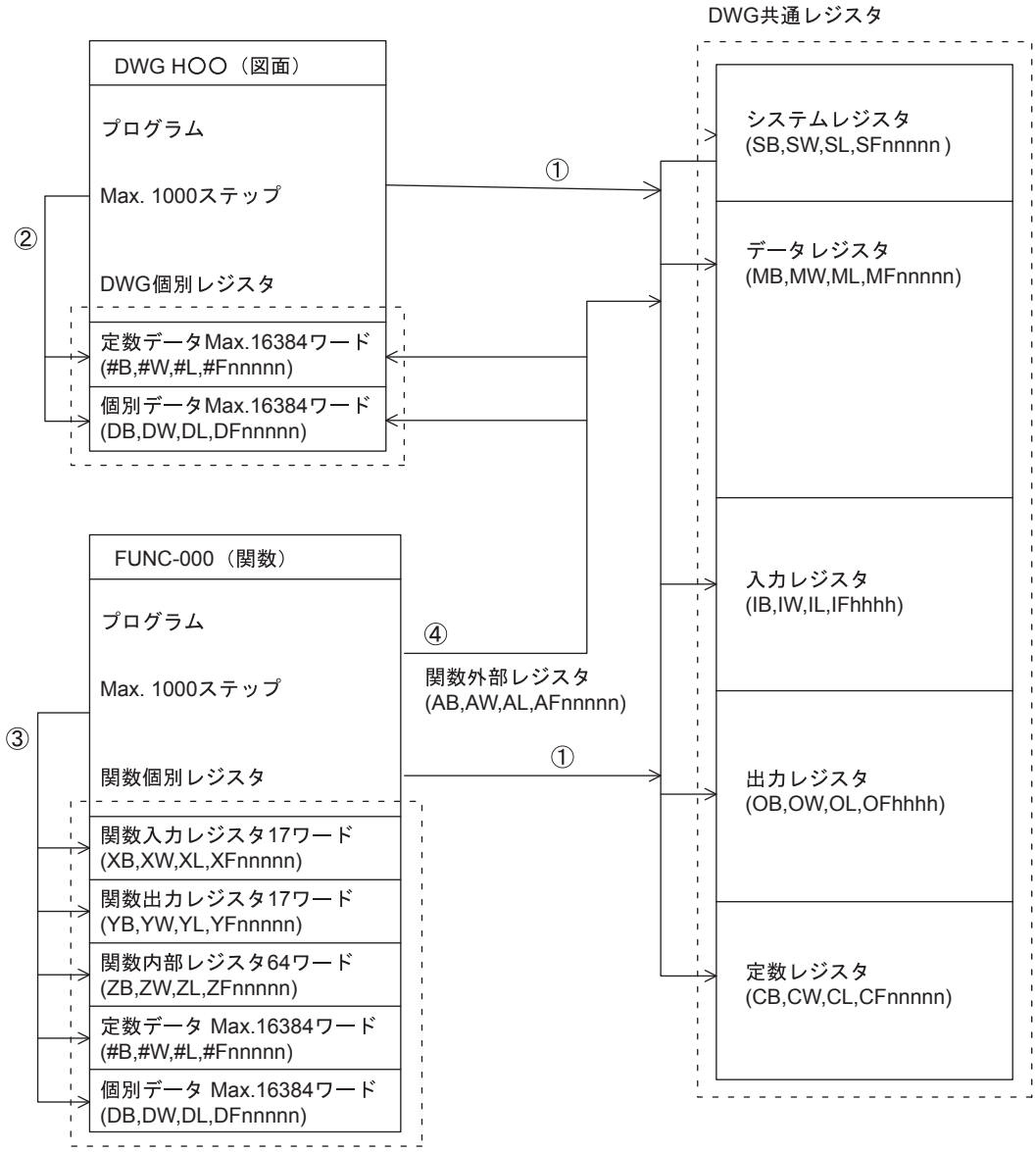
* n：10 進数，　h：16 進数

* B, W, L, F, A：データタイプ（B…ビットタイプ，W…整数タイプ，L…倍長整数タイプ，F…実数タイプ，A…アドレスタイプ。データタイプの詳細は P.5-22「5.3.2 データタイプとレジスタ指定」参照）

* 関数内部でも，SA，MA，IA，OA，DA，#A，CA を使用することができます。

(3) プログラムとレジスタ参照範囲

DWG プログラム・関数プログラムとレジスタ参照範囲を次に示します。

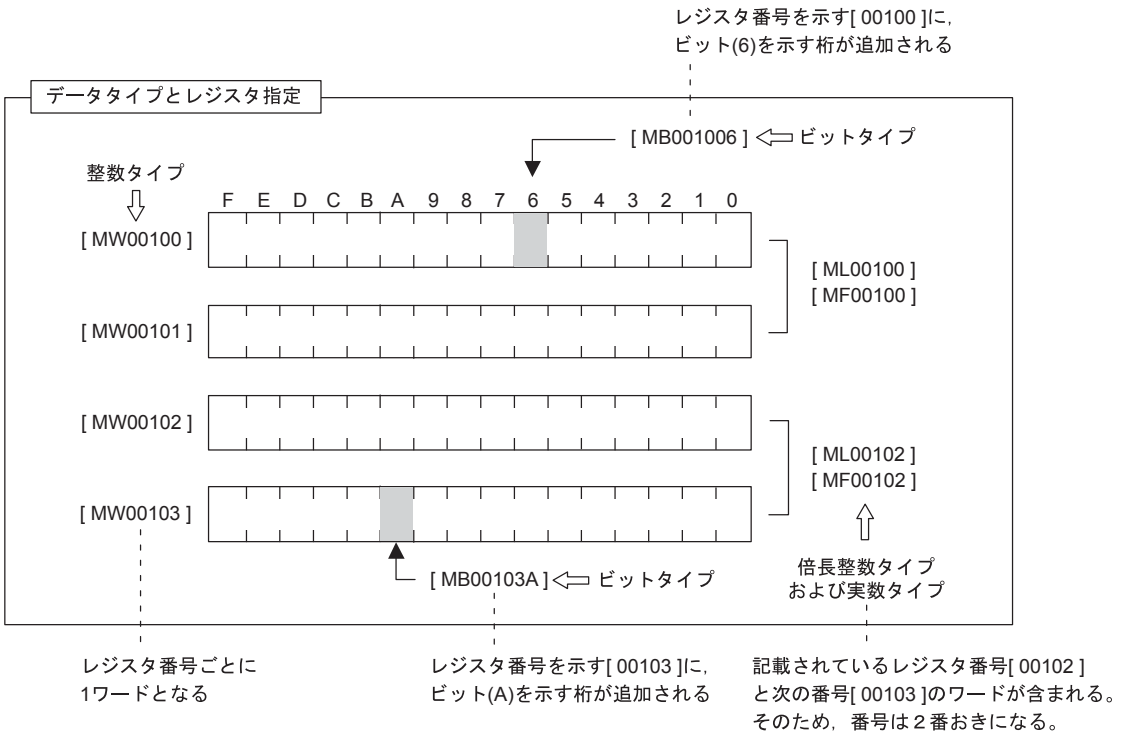


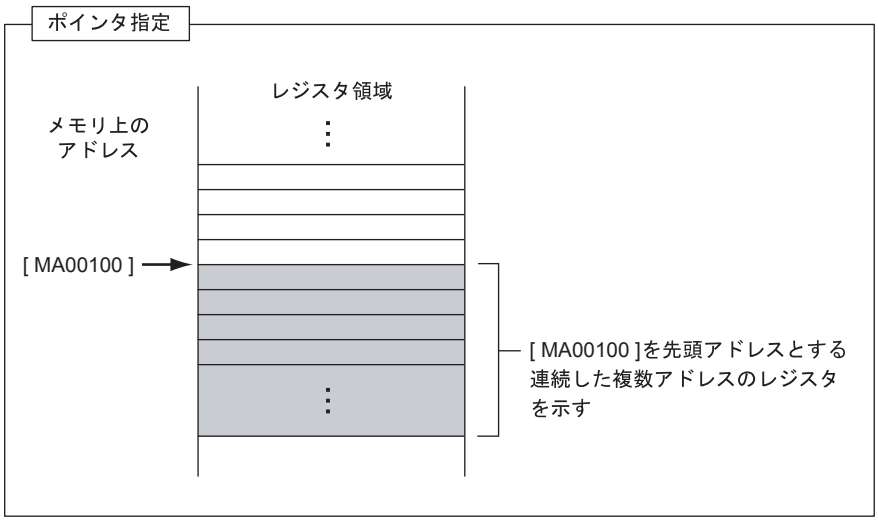
①：DWG共通レジスタは，どの図面，関数からも参照できます。
②：DWG個別レジスタはその図面内でのみ参照できます。
③：関数個別レジスタはその関数内でのみ参照できます。
④：関数からは関数外部レジスタを用いて，DWG共通レジスタおよびDWG個別レジスタを参照できます。

5.3.2 データタイプとレジスタ指定

データタイプには，ビット型，整数型，倍長整数型，実数型，アドレス型の 5 種類があり，目的に応じて使い分けます。ただし，アドレス型のデータは，関数内でポインタ指定を行う場合のみ使用します。データタイプの種類を次に示します。

種別	データタイプ	数値範囲	備考
B	ビット	ON，OFF	リレー回路で使用します。
W	整数	–32768 ～ +32767 （8000H）　（7FFFH）	数値演算で使用します。（）内は論理演算で使用する場合を示しています。
L	倍長整数	–2147483648 ～ +2147483647 （80000000H）（7FFFFFFFH）	数値演算で使用します。（）内は論理演算で使用する場合を示しています。
F	実数	±（1.175E-38 ～ 3.402E+38），0	数値演算で使用します。
A	アドレス	0 ～ 32767	ポインタ指定の場合のみ使用します。



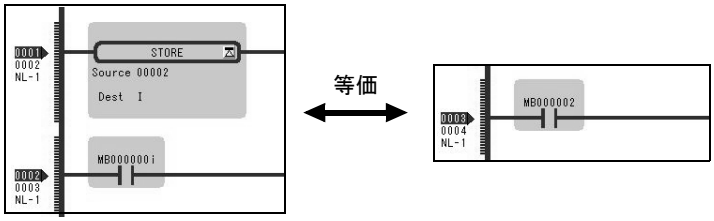


5.3.3 添字 i，j の使用方法

リレー番号，レジスタ番号を修飾する専用レジスタとして，i と j の 2 種類が用意されています。i と j の機能はまったく同じです。レジスタ番号を変数として扱いたい場合に使用します。
レジスタのデータタイプごとに例をあげて説明します。

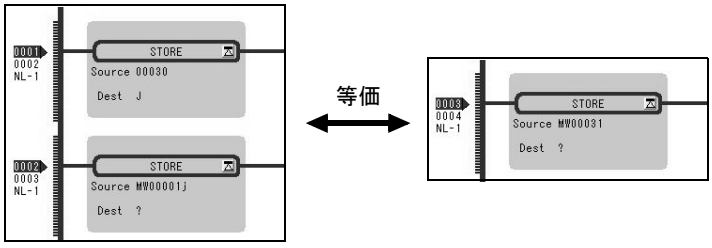
（1）ビット型に添字がついた場合

リレー番号に i または j の値を加算したものと同じです。
たとえば，i=2 のときの MB000000i は，MB000002 と同じです。また，j=27 のときの MB000000j は，MB00001B と同じです。



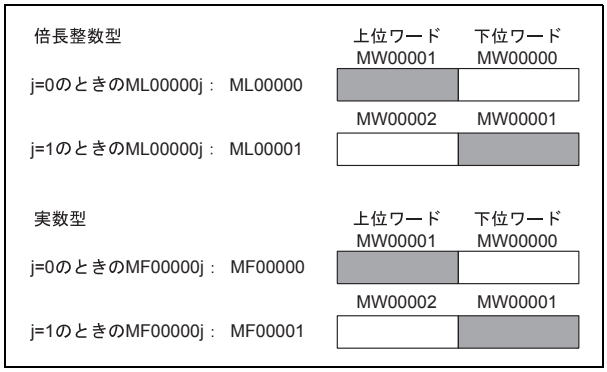
（2）整数型に添字がついた場合

レジスタ番号に i または j の値を加算したものと同じです。たとえば，i=3 のときの MW00010i は，MW00013 と同じです。また，j=30 のときの MW00001j は，MW00031 と同じです。



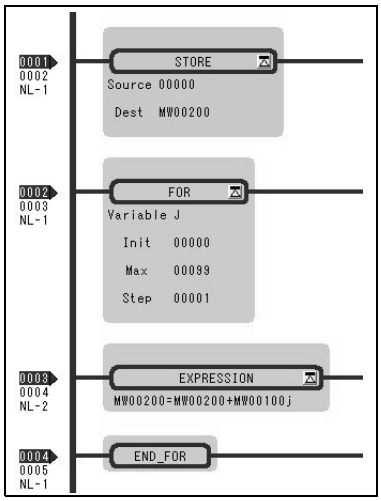
（3）倍長整数型・実数型に添字がついた場合

レジスタ番号に i または j の値を加算したものと同じです。たとえば，j=1 のときの ML00000j は，ML00001 と同じです。また，j=1 のときの MF00000j は MF00001 と同じです。ただし，倍長整数型・実数型では，レジスタ番号で示されるワードが下位ワードとなるので，同じ ML00001 および MF00001 であっても，j=0 のときの ML00001・MF00001 と，j=1 のときの ML00001・MF00001 では，次のように上位・下位が異なるので注意してください。



＜添字を使用したプログラム例＞

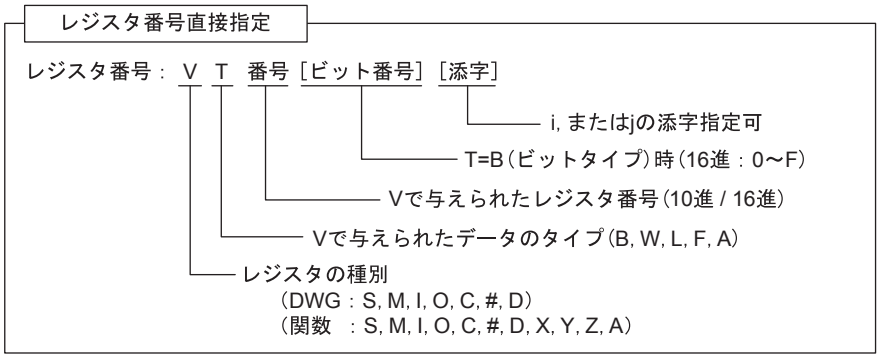
次のプログラムは，添字 j を使って MW00100 より MW00199 までの 100 個のレジスタの合計を MW00200 に求めるものです。

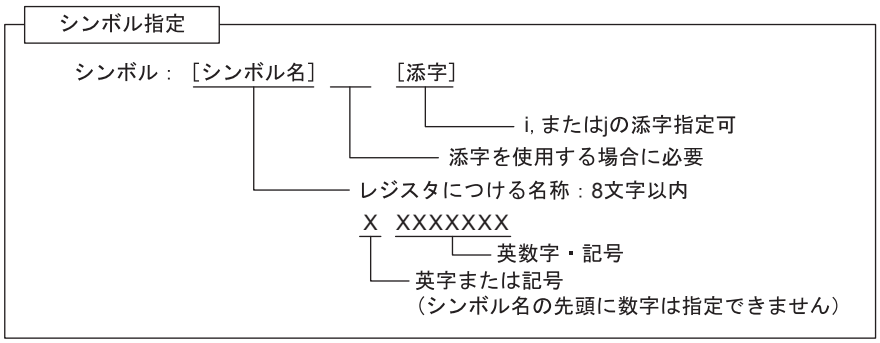


5.3.4 レジスタ指定方法

レジスタの指定方法にはレジスタ番号直接指定とシンボル（レジスタ名称）指定があり，ラダープログラムでは，この 2 種類のレジスタ指定を併せて使用できます。
シンボル指定を使用する場合は，シンボルとレジスタ番号の関係を定義する必要があります。
レジスタの指定方法を以下に示します。

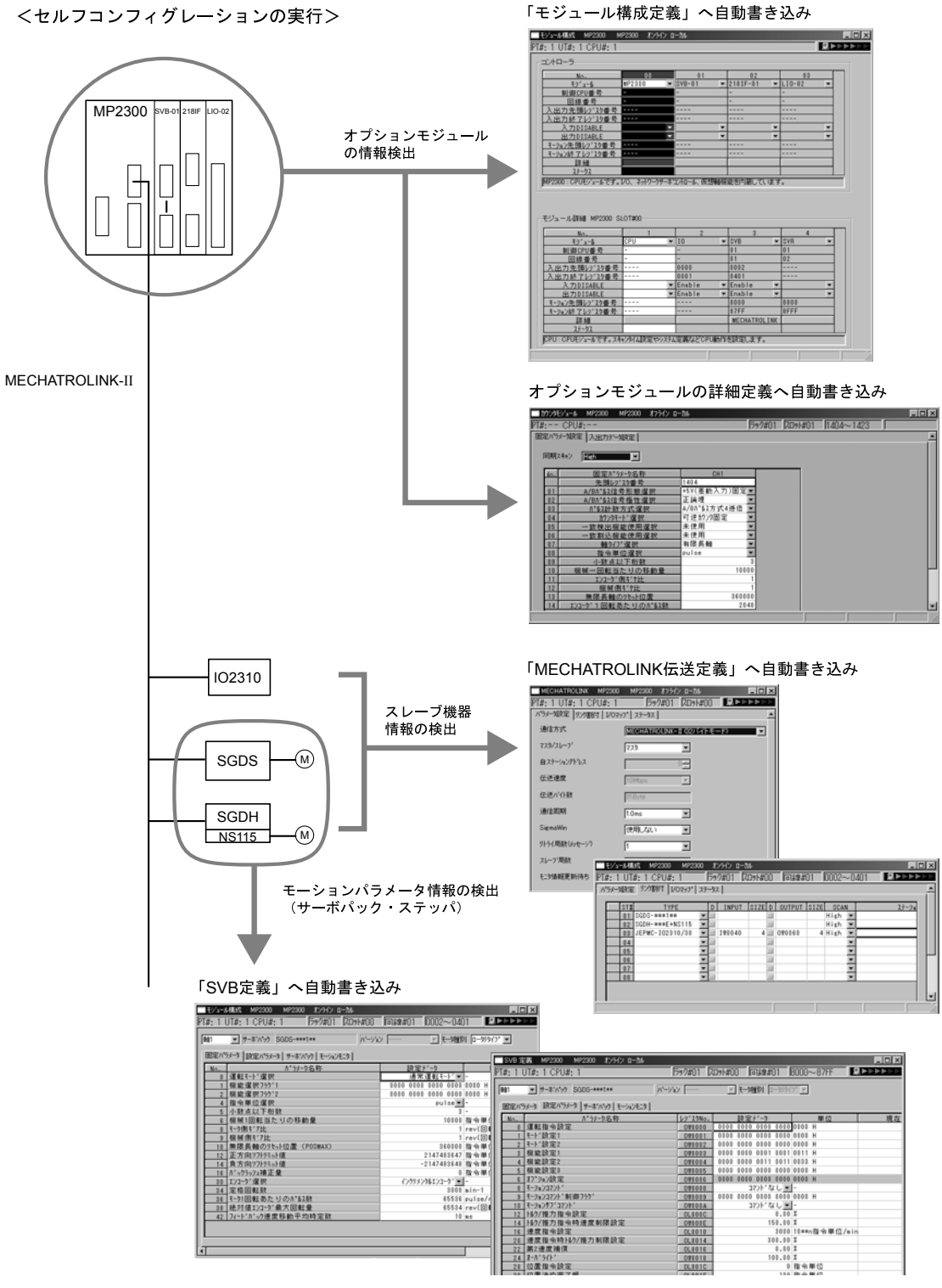
指定方法	データタイプ別指定例
レジスタ番号直接指定	ビット型レジスタ指定　：MB00100AX 整数型レジスタ指定　：MW00100X 倍長整数型レジスタ指定　：ML00100X 実数型レジスタ指定　：MF00100X アドレス型レジスタ指定　：MA00100X X：添字指定の場合はレジスタ番号の後に添字 i または j を付ける
シンボル指定	ビット型レジスタ指定　：RESET1-A.X 整数型レジスタ指定　：STIME-H.X 倍長整数型レジスタ指定　：POS-REF.X 実数型レジスタ指定　：IN-DEF.X アドレス型レジスタ指定　：PID-DATA.X ↓ 8 文字以内の英数字 X：添字指定の場合は英数字 8 文字以内のシンボルの後に「.」を付けて添字 i または j を付ける





5.4 セルフコンフィグレーション

セルフコンフィグレーションは，マシンコントローラに接続されているオプションモジュールを自動認識し，モジュール構成定義，各モジュールの詳細定義ファイルを自動生成する機能です。セルフコンフィグレーションの実行により，システム立ち上げ手順を大幅に短縮することができます。
セルフコンフィグレーションのイメージを次図に示します。



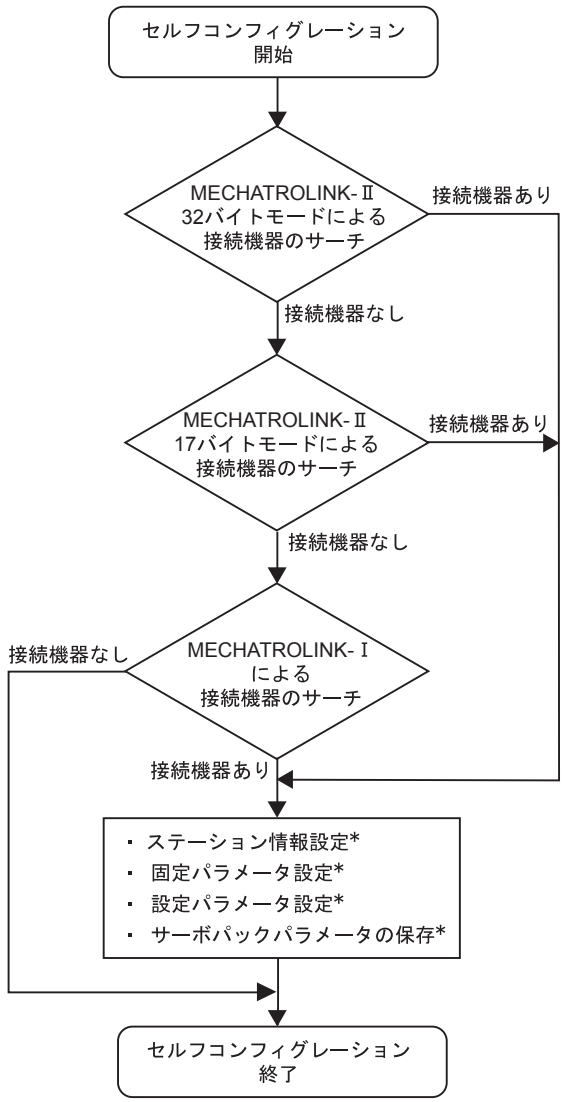
セルフコンフィグレーションは，基本モジュールのスイッチから，または MPE720 から実行することができます

- セルフコンフィグレーションの実行手順については，P.5-28「5.4.2 セルフコンフィグレーションの手順＜ディップスイッチから＞」および P.5-29「5.4.3 セルフコンフィグレーションの手順＜ MPE720 から＞」を参照してください。

5.4.1 セルフコンフィグレーションの処理手順

セルフコンフィグレーションにより，以下の順序で MECHATROLINK 伝送定義情報およびスレーブ情報が収集されます。

MP2300 は，スレーブを検出した時点で通信方式を決定し，それ以降は，通信方式の切替えおよびスレーブ検出は行いません。1 局もスレーブを検出しなかった場合は，MECHATROLINK-I での通信を継続します。



- 各通信ごとに，サーボ，I/O，インバータの順にスレーブ検出を行います。
- ステーション番号が重複している場合やケーブル切断の場合など，通信エラーや応答がないステーションは，「接続なし」と認識されます。

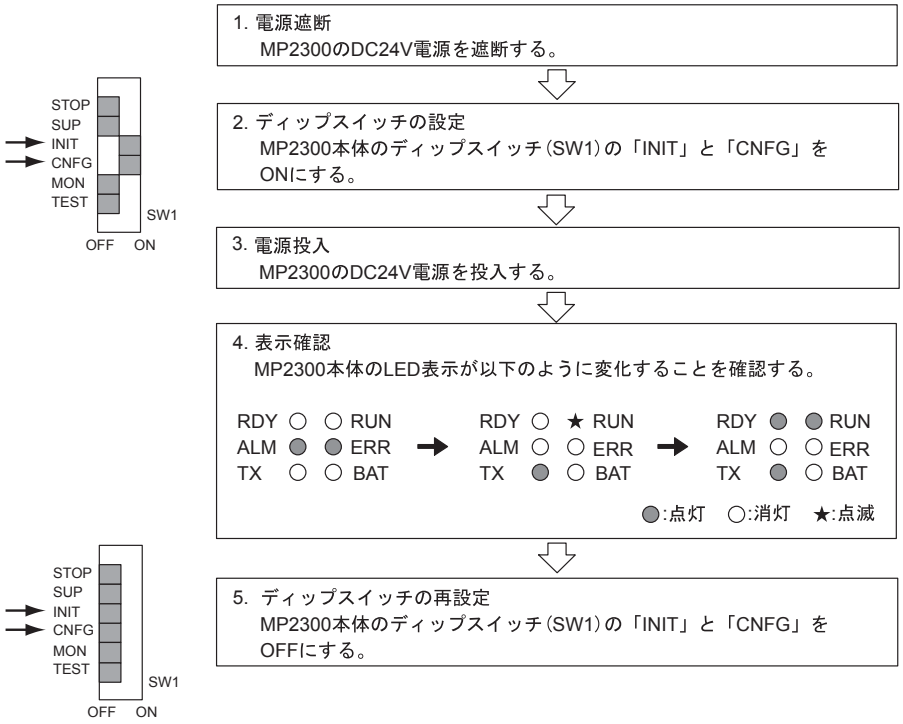
* ステーション情報設定，固定パラメータ設定，設定パラメータ設定，サーボパックパラメータの保存については，P.4-65「4.5 セルフコンフィグレーションを利用したシステム立ち上げ手順」および P.4-12「4.1.5 MP2300 のセルフコンフィグレーション」を参照してください。

5.4.2 セルフコンフィグレーションの手順＜ディップスイッチから＞

基本モジュールのスイッチ操作でセルフコンフィグレーションを実行することができます

(1) 機器接続後，初めて実行する場合

MP2300 の電源投入後，以下の手順を行います。この操作で，新規に全モジュールのセルフコンフィグレーションが実行され，すべての定義ファイルが新規に作成されます。また，ラダー図面や関数およびすべてのレジスタの内容がクリアされます。
なお，以下の手順において，Σ-III サーボパックの電源はすでに投入されているものとします。



(2) サーボパック等を追加したときのセルフコンフィグレーション

サーボパック等を追加したときのセルフコンフィグレーションでは，上記手順の「1」で，スイッチ（SW1）の「INIT」を OFF のままにし，「2」以下を実行します。

- **すでに定義ファイルが存在しているネットワーク機器は，セルフコンフィグレーション実行時には，すべて正しく接続し，電源を投入しておいてください。**

- **前回のセルフコンフィグレーション実行後，手動でレジスタ割付を変更していた場合は，その後のセルフコンフィグレーションの実行で，入出力アドレスが変更されます。また，SVR を「無効」に設定していた場合は「有効」に戻ります。変更したレジスタ割付などを保持したい場合は，セルフコンフィグレーションではなく，手動で追加機器のレジスタ割付を行い，定義ファイルを更新してください。**

■ **電源再投入と RAM データの消失について**

MP2300 本体のディップスイッチ「INIT」が ON の状態で電源を OFF → ON すると，RAM のデータがクリアされます。また，「INIT」が OFF の状態で電源を OFF → ON すると，フラッシュメモリのデータが読み込まれ，RAM データが上書きされます。したがって，いずれの場合も，RAM データは電源再投入によって消失します。
RAM データを保護するため，プログラムの作成・編集中に電源を切る場合は，必ず，データを MP2300 のフラッシュメモリへ保存するようにしてください。
フラッシュメモリへの保存方法は P.4-20「4.2.3 (1) フラッシュ保存」を参照してください。

■ **セルフコンフィグレーション実行後の電源遮断について**

セルフコンフィグレーションを実行した後は，定義データを MP2300 のフラッシュメモリへ保存するまで MP2300 の DC24V 電源を切らないようにしてください。万一電源を切った場合は，セルフコンフィグレーションを再度実行してください。

5.4.3 セルフコンフィグレーションの手順＜ MPE720 から＞

MPE720 から実行する場合は，全モジュールのセルフコンフィグレーションのほか，モジュールごとのセルフコンフィグレーションを行うことができます。

（1）全モジュールのセルフコンフィグレーション

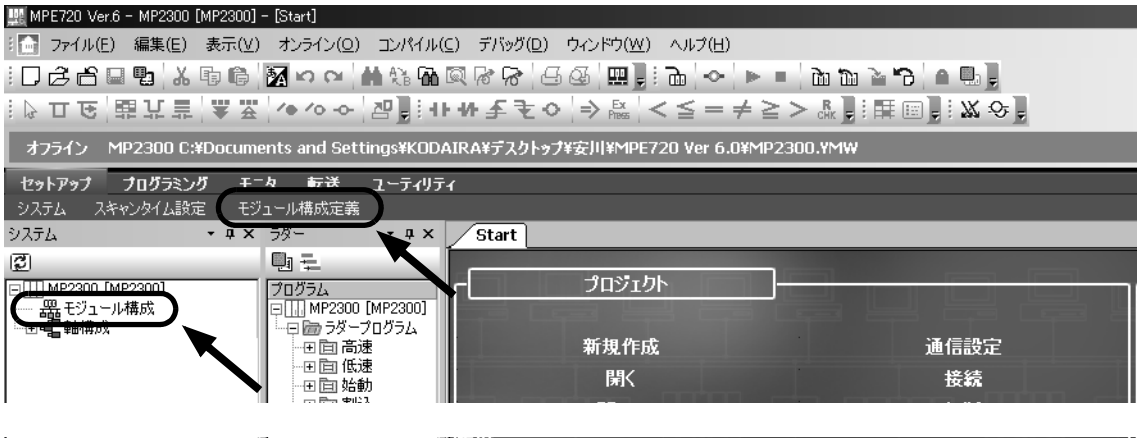
機器接続後初めてセルフコンフィグレーションを行う場合は，「全モジュールのセルフコンフィグレーション」を実行してください。

- **モジュールや機器の追加／削除を行った場合は，ここに示す手順ではなく，(2) に示す「モジュールごとのセルフコンフィグレーション」の手順で検出を行ってください。全モジュールのセルフコンフィグレーションを行うと，それまでのパラメータが書き換えられる可能性があります。**

1. MPE720 で Engineering Manager を起動します。

■ MPE720 Ver 6.xx

MPE720 を起動して目的のプロジェクトファイルを開き，ランチャーの［セットアップ］→［モジュール構成定義］をクリックします。または，システムサブプログラムの「モジュール構成」をダブルクリックします。



Engineering Manager が起動し，モジュール構成定義画面が表示されます。

■ MPE720 Ver 5.xx

「File Manager」ウィンドウで，PLC フォルダ→「定義フォルダ」の順にダブルクリックして「定義フォルダ」の下に 5 個の定義ファイルを表示し，「モジュール構成」をダブルクリックします。

Engineering Manager が起動し，モジュール構成定義画面が表示されます。

2. メインメニューから［指令］→［全モジュールセルフコンフィグレーション］を選択し，セルフコンフィグレーションを実行します。

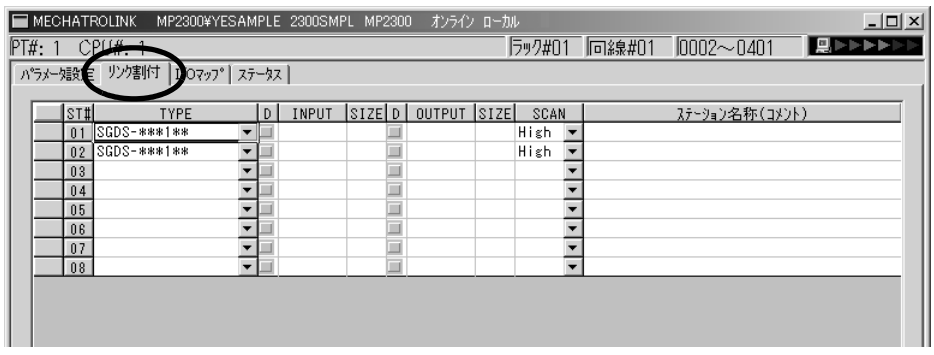
「RUN」LED が点滅し，「モジュール構成定義作成中」というメッセージが表示されます。セルフコンフィグレーションが終了するとメッセージが消え，「RUN」LED が元の状態に戻ります。

3. メインメニューから［ファイル］」→［ 保存 & FLASH 保存］を選択し，定義情報のフラッシュ保存を行います。

4. 「モジュール詳細」エリアの「No.3」欄を右クリックし，表示されるポップアップメニューから「MECHATROLINK 設定」をクリックします。

「MECHATROLINK」ウィンドウが表示されます。

5. 「リンク割付」タブを選択すると，現在，モーションボードに接続されている機器（この画面ではサーボパック「SGDS」）とそのステーション番号が表示されます。



確認後は [×] をクリックして「MECHATROLINK」ウィンドウを閉じます。

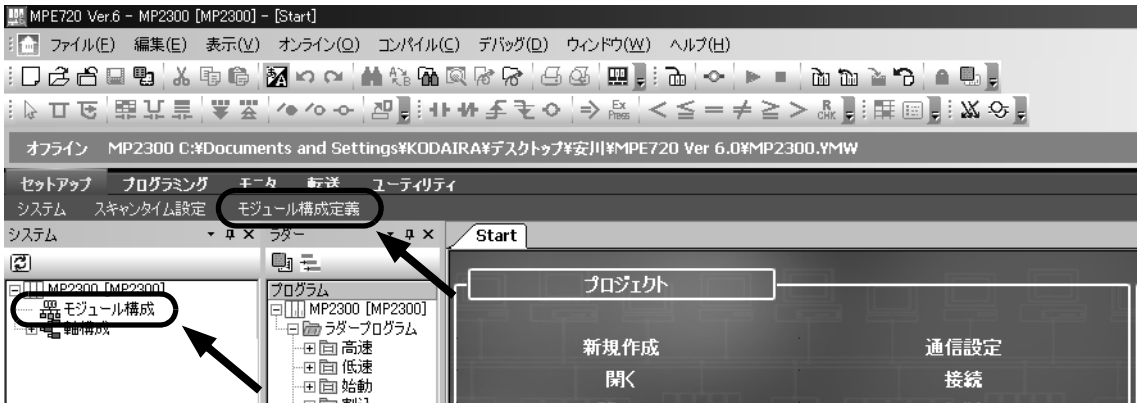
(2) モジュールごとのセルフコンフィグレーション

モジュールおよび機器の追加を行った場合は，変更のあったモジュールについてのみのセルフコンフィグレーションを行うことができます。

1. MPE720 で Engineering Manager を起動します。

■ MPE720 Ver 6.xx

MPE720 を起動して目的のプロジェクトファイルを開き，ランチャーの［セットアップ］→［モジュール構成定義］をクリックします。または，システムサブプログラムの「モジュール構成」をダブルクリックします。



Engineering Manager が起動し，モジュール構成定義画面が表示されます。

■ MPE720 Ver 5.xx

「File Manager」ウィンドウで，PLC フォルダ→「定義フォルダ」の順にダブルクリックして「定義フォルダ」の下に 5 個の定義ファイルを表示し，「モジュール構成」をダブルクリックします。

Engineering Manager が起動し，モジュール構成定義画面が表示されます。

2. 機器の追加のあったモジュールを右クリックし，表示されるポップアップメニューから［モジュールセルフコンフィグレーション］を選択し，セルフコンフィグレーションを実行します。

「RUN」LED が点滅し，「モジュール構成定義作成中」というメッセージが表示されます。セルフコンフィグレーションが終了するとメッセージが消え，「RUN」LED が元の状態に戻ります。

- 個別モジュールとして「MP2300」を選択して「モジュールセルフコンフィグレーション」を実行すると，全モジュールのセルフコンフィグレーションが実行されるので注意してください。

3. メインメニューから［ファイル］→［保存 & FLASH 保存］を選択し，表示されるメッセージダイアログで［はい］をクリックして，モジュール構成定義を保存します。

5.4.4 セルフコンフィグレーションで更新される定義情報

セルフコンフィグレーション実行時に更新される MP2300 基本モジュールの定義情報を示します。

(1) 入出力割り付け

項目	割付
ディジタル入力（DI18 点）	IW0000
ディジタル出力（DO4 点）	OW0001
MECHATROLINK	入出力先頭レジスタ：IW0010 / OW0010 入出力終了レジスタ：IW040F / OW040F （入力レジスタ：IW0010 ～ IW040F 出力レジスタ：OW0010 ～ OW040F）

(2) MECHATROLINK 伝送定義情報

検出された通信方式，スレーブ数に応じ MECHATROLINK 伝送定義が次表のように自動設定されます。

通信方式	MECHATROLINK- Ⅱ (32Byte)		MECHATROLINK- Ⅱ (17Byte)		MECHATROLINK- Ⅰ
伝送速度	10 Mbps		10 Mbps		4 Mbps
伝送バイト数	32		17		17
通信周期	1 ms *	2 ms *	1 ms		2 ms
最大スレーブ局数	*	*	14	15	14
リトライ局数	*	*	1	0	—
SigmaWin	なし		なし		—

- リトライ局数（MECHATROLINK- Ⅱ（32Byte）での通信周期）は，検出したスレーブ局のうち最大の局番号に応じて，次表のとおり切り替わります。

スレーブ最大局番号	通信周期 (ms)	リトライ局数
1 ～ 8	1	1
9	1	0
10 ～ 16	2	5
17 ～ 21	2	次式による 21 -（最大局番号）

■ セルフコンフィグレーションで認識不可能なスレーブ機器

以下のスレーブ機器（I/O モジュール）は，機種コードが存在しないため，ワイルドカード I/O として認識され，「***** I/O」と表示されます。「***** I/O」と表示された機器は，MPE720 のモジュール構成定義画面で再度正しく割り付けてください。

- JEPMC-IO350
- JAMSC-120DAI53330
- JAMSC-120DAI73330
- JAMSC-120DAO83330
- JAMSC-120DRA83030

また，特別仕様のサーボで，かつ自動認識できない場合は，ワイルドカードサーボと認識され，「***** SERVO」と表示されます。この場合も，MPE720 のモジュール構成定義画面で再度正しく割り付けてください。

(3) モーションパラメータ

セルフコンフィグレーションの実行により，各サーボパックの情報から，各モーションパラメータが設定されます。また，一部パラメータはサーボパックの RAM に書き込まれます。
書き込まれるデータの詳細は,「マシンコントローラMP2000シリーズモーションモジュール 内蔵SVB/SVB-01 ユーザーズマニュアル」（資料番号：SIJPC88070033A）の「11.6.5　セルフコンフィグレーション時に自動反映されるパラメータ」を参照してください。

(4) サーボパックパラメータ

セルフコンフィグレーションの実行により，サーボパックパラメータがサーボパックの EEPROM または RAM に書き込まれます。ただし，MP2300 基本モジュールおよび SVB-01 モジュール内で保存しているサーボパックパラメータの設定値には書き込まれません。
書き込まれるデータの詳細は,「マシンコントローラMP2000シリーズモーションモジュール 内蔵SVB/SVB-01 ユーザーズマニュアル」（資料番号：SIJPC88070033A）の「11.6.5　セルフコンフィグレーション時に自動反映されるパラメータ」を参照してください。

- MP2300 基本モジュールにサーボパックパラメータを保存するためには，MPE720 の操作が必要です。詳細は，P.4-36「4.3.2 (5) サーボ調整とサーボパックパラメータの保存」を参照してください。

5.5 MP2300 使用時の注意

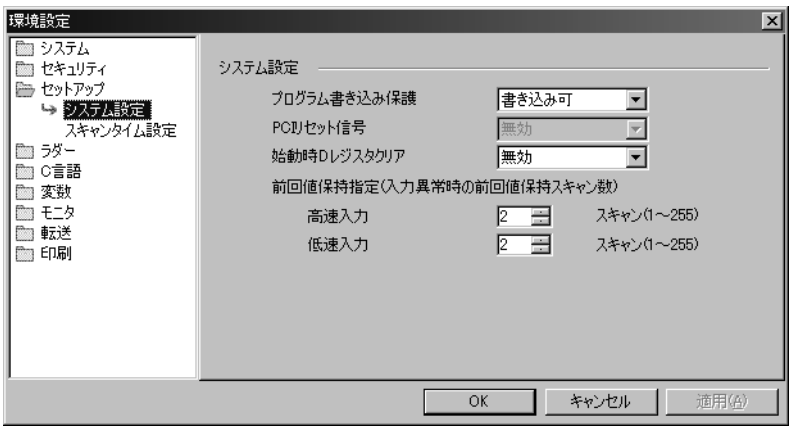
この節では，ユーザ定義ファイルを設定／変更した場合の注意，およびスキャンタイムの設定に関する注意事項について説明します。

5.5.1 ユーザ定義ファイルを設定／変更した場合の注意

ユーザ定義ファイル（システム設定・スキャンタイム設定・モジュール構成定義）は，フラッシュメモリに保存（フラッシュ保存）する必要があります。
これらのユーザ定義ファイルを設定／変更した場合は，MPE720 を使用して，必ずフラッシュ保存を実行してください。フラッシュ保存を実行しないで MP2300 の電源を再投入すると，設定／変更したデータが消失するので注意してください。

＜ MPE720 Ver 6.xx の場合＞

システム設定（[ファイル]→[環境設定]→[セットアップ]→[システム設定]）



スキャンタイム設定（[ファイル]→[環境設定]→[セットアップ]→[システム設定]）

＜ MPE720 Ver 5.xx の場合＞

5.5.2 モジュール構成定義を設定／変更した場合の注意

モジュール構成定義を設定／変更する場合は，以下の点に注意してください。

- 実装したモジュールと定義したモジュールが同一になっているか，必ず確認してください。
- 設定／変更したデータは，フラッシュ保存を実行し，必ずフラッシュメモリに保存してください。
- 設定／変更後は，MP2300 の電源再投入を行ってください。

図 5.3 モジュール構成定義画面

5.5.3 スキャンタイムの設定／変更

（1）設定／変更時の注意点

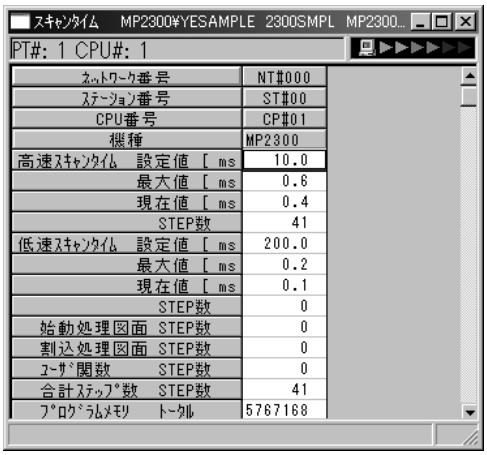
スキャンタイムは，以下の画面で設定／変更します。

＜ MPE720 Ver 6.xx の場合＞

スキャンタイム設定 （[ファイル] → [環境設定] → [セットアップ] → [システム設定]）

＜ MPE720 Ver 5.xx の場合＞

スキャンタイム画面 （File Manager で「スキャンタイム」ファイルをダブルクリックして表示）



スキャンタイムを設定／変更する場合は，以下の点に注意してください。

- 高速（H）スキャン／低速（L）スキャンとも，スキャンタイムの設定値は最大値以上になるように設定してください。（設定値―最大値）≥（0.2 × スキャン設定値）になるように，つまり，設定値が最大値の 1.25 倍以上になるように設定することをおすすめします。
  - **設定時間を実行時間最大値に近い値に設定すると，MPE720 の画面更新が極端に遅くなったり，通信タイムオーバが発生することがあります。また，最大値が設定値を超えると，ウォッチドグタイムオーバのシステムエラーが発生し，MP2300 がシステム停止するので注意してください。**
- 高速（H）スキャン／低速（L）スキャンとも，MP2300 の MECHATROLINK 通信周期（1ms または 2ms）の整数倍を設定してください。MECHATROLINK 通信周期の変更後は，スキャンタイムの設定値を確認するようにしてください。
- サーボオン中は，スキャンタイム設定値を変更しないでください。特に，軸移動中（モータ回転中）は，モータの回転動作（高速回転中など）に異常が発生する可能性があるので，絶対に変更しないでください。
- スキャンタイムの設定／変更を行った場合は，フラッシュ保存を実行して，必ず，データを FLASH メモリに保存してください。

（2）スキャンタイム設定例

■ 通信周期が 1 ms（MECHATROLINK-II 使用時のみ可）で，スキャンタイム最大値 = 0.8ms の場合

H スキャン（または L スキャン）設定値 ≥ 1.25 × 0.8 (=1 ms)
H スキャン（または L スキャン）設定値 =1 ms，2 ms，3 ms, ...（1 ms 以上の整数値）

■ 通信周期が 1ms（MECHATROLINK-II 使用時のみ可）で，スキャンタイム最大値 = 1.4 ms の場合

H スキャン（または L スキャン）設定値 ≥ 1.25 × 1.4 (=1.75 ms)
H スキャン（または L スキャン）設定値 =2 ms，3 ms, ...（2 ms 以上の整数値）

■ 通信周期が 2ms（MECHATROLINK-I / MECHATROLINK-II 使用時）で, スキャンタイム最大値 = 0.8 ms の場合

H スキャン（または L スキャン）設定値 ≥ 1.25 × 0.8 (=1 ms)
H スキャン（または L スキャン）設定値 =1 ms，2 ms，4 ms, . . .（1 ms および 2ms 以上で 2ms の整数倍）

■ 通信周期が 2 ms（MECHATROLINK-I / MECHATROLINK-II 使用時）で, スキャンタイム最大値 =1.4 ms の場合

H スキャン（または L スキャン）設定値 ≥ 1.25 × 1.4 (=1.75 ms)
H スキャン（または L スキャン）設定値 =2 ms，4 ms, . . .（2ms 以上で 2ms の整数倍）

6 章

保守点検／トラブルシューティング

この章では，日常あるいは定期的に点検する必要のある項目と，各種エラーの原因究明および対処法（トラブルシューティング）について説明します。

6.1 保守点検 ----------6-2
6.1.1 日常点検 ---------- 6-2
6.1.2 定期点検 ---------- 6-2
6.2 基本モジュール用バッテリの交換 ----------6-3
6.2.1 バッテリの交換手順 ---------- 6-3
6.3 トラブルシューティング ----------6-4
6.3.1 トラブルシューティングの基本フロー ---------- 6-4
6.3.2 MP2300 のエラー確認フロー ---------- 6-5
6.3.3 LED 表示について ---------- 6-6
6.4 システムエラーと対処法 ----------6-7
6.4.1 システムレジスタの全体構成 ---------- 6-7
6.4.2 システムレジスタの参照方法 ---------- 6-8
6.4.3 「ERR」点灯時の処置 ---------- 6-10
6.4.4 「ALM」点灯時の処置 ---------- 6-11
6.4.5 システムレジスタ構成とエラーステータス ---------- 6-12
6.5 モーションプログラムアラーム ----------6-21
6.5.1 モーションプログラムアラームの構成 ---------- 6-21
6.5.2 モーションプログラムアラームコード一覧 ---------- 6-21
6.6 「コマンド異常終了状態」発生要因一覧 ----------6-23
6.7 モーションエラーと対処法 ----------6-26
6.7.1 モーションエラーの概要 ---------- 6-26
6.7.2 モーションエラーの詳細と処置方法 ---------- 6-27
6.7.3 サーボドライバステータス／サーボドライバエラーコード ---------- 6-32

6.1 保守点検

この節では，お客様に実施していただく点検（日常点検と定期点検）について説明しています。

6.1.1 日常点検

日常点検する必要のある項目を次表に示します。

項目	点検項目		点検内容	判定基準	処置
1	モジュールなどの取付け状態		取付けねじの緩みやカバーのはずれを確認	確実に取り付けられていること	ねじの増し締め
2	接続状態		端子ねじの緩み	緩みがないこと	端子ねじの増し締め
			コネクタ部	コネクタが緩んでいないこと	コネクタの固定ねじの増し締め
			圧着端子間の近接	適正な間隔のこと	矯正
3	表示LED	「RDY」LED	点灯を確認	点灯（消灯は異常）	P.6-6「6.3.3 LED 表示について」を参照
		「RUN」LED	「RUN」状態での点灯を確認	点灯（消灯は異常）	
		「ERR」LED	消灯を確認	消灯（点灯で異常）	
		「ALM」LED	消灯を確認	消灯（点灯で異常）	
		「TX」LED	「通信」状態での点灯を確認	点灯（消灯は異常）	
		「BAT」LED	消灯を確認	点灯でバッテリ切れ	バッテリの交換

6.1.2 定期点検

6か月～1年に1～2回程度実施する必要のある点検項目について説明します。なお，設備を移転したり改造したりしたときや，配線の変更を行ったときなども点検を実施してください。

⃠ 禁止

- **内蔵ヒューズの交換をしないでください。**
  お客様にて内蔵ヒューズの交換を行うと，モジュールの故障や誤動作の原因となるおそれがあります。
  内蔵ヒューズの交換は当社サービス部門にて実施いたしますのでお申し付けください。

項目	点検項目		点検内容	判定基準	処置
1	周囲環境	周囲温度	温度・湿度計で測定，腐食性ガスの測定	0 ～ 55 ℃	盤内使用の場合盤内温度が周囲温度となります
		周囲湿度		30 ～ 95％RH	
		雰囲気		腐食性ガスのないこと	
2	電源電圧チェック	PS モジュール	DC24V 端子間で電圧測定	DC19.2 ～ 28.8V	供給電源の変更
3	取付け状態	緩み，がたつき	モジュールを動かしてみる	確実に取り付けられていること	ねじの増し締め
		ごみ，異物の付着	目視	付着がないこと	除去，清掃
4	接続状態	端子ねじの緩み	ドライバーによる増し締め	緩みがないこと	増し締め
		圧着端子の近接	目視	適正な間隔のこと	矯正
		コネクタの緩み	目視	緩みがないこと	コネクタ固定ねじの増し締め
5	バッテリ		基本モジュール前面パネル「BAT」LED の確認	「BAT」LED が消灯していること	「BAT」LED が点灯している場合は，バッテリの交換を行う

6.2 基本モジュール用バッテリの交換

基本モジュールには，交換可能なバッテリが 1 個内蔵されています。このバッテリは，基本モジュールが記憶しているデータが，停電時に（基本モジュールへの供給電源を OFF したときに）消去されないように，バックアップするためのものです。
内蔵バッテリによるメモリ内容の停電バックアップ時間は，停電時間の合計が 1 年に達するまでです。また，バッテリの保証期間は 5 年です。ただし，これらの値は，周囲温度などの使用条件によって異なります。
基本モジュールの「BAT」LED が点灯したときは，必ず，2 週間以内に交換用のバッテリ（形式：JZSP-BA01）と交換してください。バッテリの交換が遅れると，基本モジュールのメモリが記憶しているデータが消去されます。
交換用バッテリの外観を次図に示します。

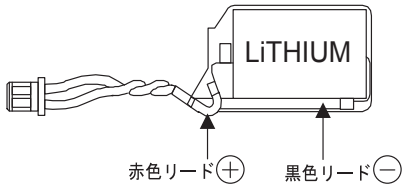


図 6.1 JZSP-BA01（ケーブル付きバッテリ）

- このバッテリは市販されていません。当社にご注文ください。

6.2.1 バッテリの交換手順

⚠ 注意
• 不適切なバッテリ交換作業は感電の危険があります。また機械の誤動作を招き，作業者が傷害を負ったり，機械を損傷させるおそれがあります。バッテリの交換は，必ず，安全教育を受けた有資格者が行ってください。 • バッテリの交換は，必ず，基本モジュールに電源を供給した状態で行ってください。 基本モジュールへの電源の供給を断った状態でバッテリの交換を行うと，モジュールのメモリが記憶しているデータが消去されるおそれがあります。 • バッテリの電極部分には触れないでください。静電気破壊のおそれがあります。

1. MPE720 を使用して，基本モジュールが記憶しているプログラムやデータをパソコン内に保存します。

- MPE720 Ver 5.xx：PLC フォルダを右クリックして，［転送］→［一括転送］→［ダンプ］
- MPE720 Ver 6.xx：プロジェクトファイルを開き，［オンライン］→［転送］→［コントローラから読み込み］

このデータは，バッテリ交換中に誤ってデータを消去した場合などのデータの復元に使用します。

2. 基本モジュールの「RDY」LED が点灯していることを確認します。

3. ユニット前面のバッテリカバーを開きます。

4. 内蔵バッテリのリードの先に付いているコネクタを基本モジュールのコネクタから外して，内蔵バッテリをバッテリホルダから取り出します。

5. 交換用のバッテリのリードの先に付いているコネクタを基本モジュールのコネクタにしっかりと挿入した後，交換用のバッテリをバッテリホルダに入れます。

6. 基本モジュールの「BAT」LED が消灯していることを確認します。

7. カバーを閉じ，バッテリの交換を完了します。

6.3 トラブルシューティング

この節では，トラブルシューティングの基本的方法とエラー一覧を示します。

6.3.1 トラブルシューティングの基本フロー

不具合が発生した場合は，いかに早くトラブルの原因を見つけて処理を行い，システムを再立ち上げできるかが重要なポイントになります。このトラブルシューティングを行ううえでの基本的なフローは次のようになります。

ステップ 1	目視により，以下の事項を確認する
• 機械の動き（停止時の状態） • 電源の有無 • 入出力機器の状態 • 配線の状態 • 各種表示状態（各モジュールの LED 表示） • 各種設定 SW の状態（DIPSW など） • パラメータ，プログラム内容	

↓

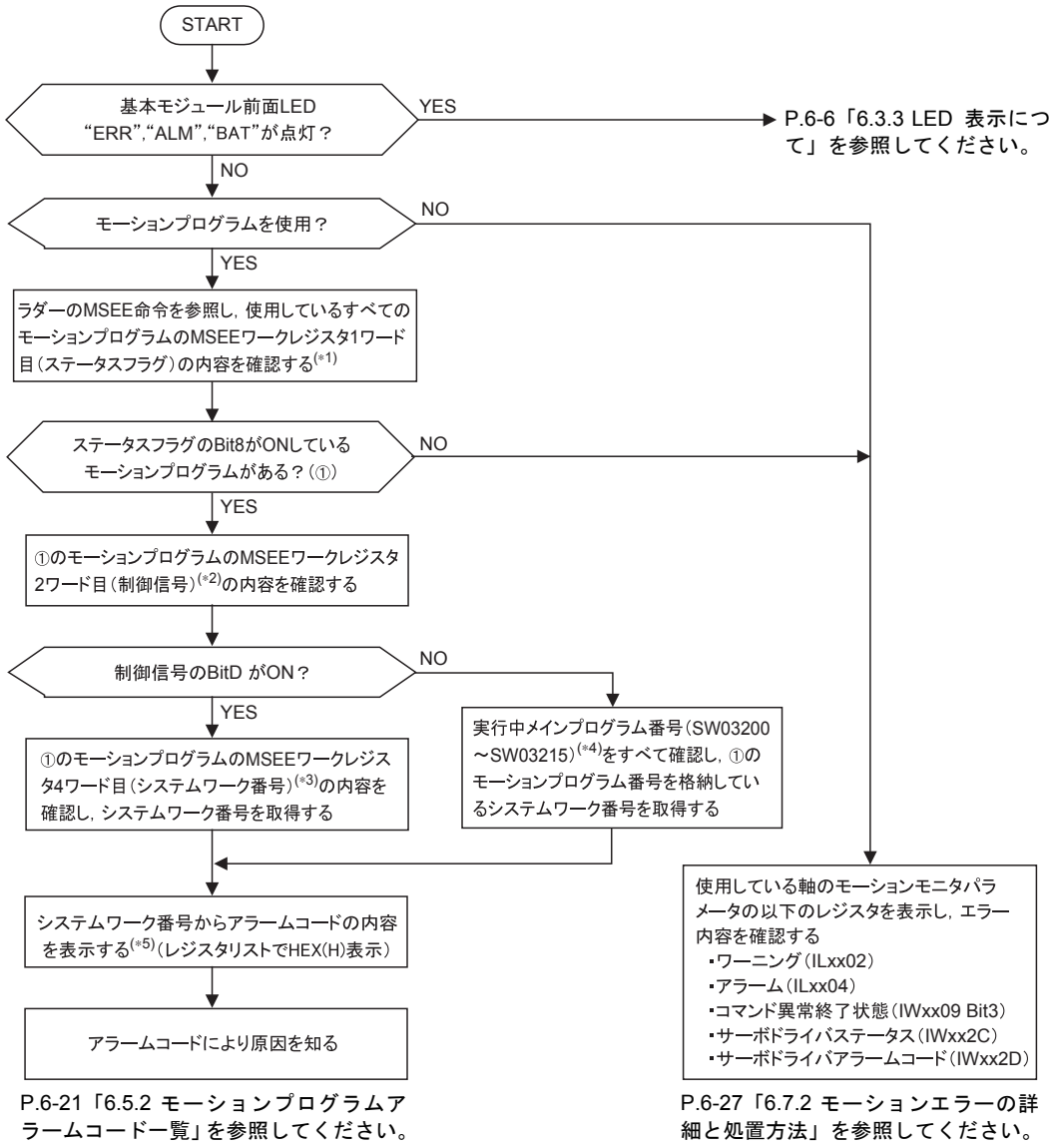
ステップ 2	以下の操作で不具合が変化するかどうかを観察する
• コントローラを STOP 状態にする。 • アラームリセットを行う。 • 電源を再投入する。	

↓

ステップ 3	ステップ 1，2 から原因箇所を推定する
• コントローラか，外部か？ • シーケンス制御か，モーション制御か？ • ソフトウェアか，ハードウェアか？	

6.3.2 MP2300 のエラー確認フロー

不具合の原因がマシンコントローラないしサーボパックにあると思われる場合は，以下のフローを参照し，対処法を探してください。

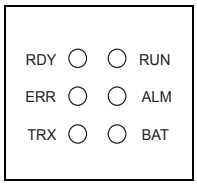


* 1. ラダーのMSEE命令には，使用しているモーションプログラム番号とMSEEワーク先頭レジスタ番号が表示されています。MSEE ワーク 1 ワード目（ステータスフラグ：P.5-12 参照）の Bit8 が ON のときはモーションプログラムアラームの発生中を示します（レジスタリストの参照方法は P.6-8「6.4.2 システムレジスタの参照方法」を参照してください）。
＜例＞次図左の MSEE 命令をラダープログラムで実行した場合は，DW00000 が MSEE ワーク先頭レジスタ番号であり，DW00000 Bit8 が ON のときにプログラムアラーム発生中となります。
次図右のように，モーションプログラム番号がレジスタ表示になっている場合は，そのレジスタを参照してモーションプログラム番号を取得してください。

* 2.「制御信号」の詳細は P.5-13「5.2.4 (2) モーションプログラムの制御信号（DAxxxxx+1)」を参照してください。
* 3.「システムワーク番号」の詳細は P.5-14「5.2.4 (4) システムワーク番号（DAxxxxx+3)」参照してください。
* 4. SW03200 ～ SW03215 レジスタとシステムワーク番号の関係は，P.6-20「6.4.5 (9) モーションプログラム実行情報」を参照してください。
* 5. モーションプログラムのアラームコードは，「ワーク使用プログラム情報」（58 ワード）から取得します。システムワーク番号を取得した後，P.6-20「6.4.5 (9) モーションプログラム実行情報」を参照してアラームコードの内容を確認してください。アラームコードは各並列ごとに用意されており，並列実行命令（PFORK，JOINTO，PJOINT）を使用していない場合は，並列 0 情報に格納されます。

6.3.3 LED 表示について

(1) LED 表示灯



MP2300 基本モジュール前面の LED の表示状態で，異常状態及びその内容を確認できます。
LED の表示内容から異常の概要を知り，システム（S）レジスタの内容を参照して異常の発生原因である図面及び関数番号を調べ，さらに演算エラー内容等を知ることでプログラムの修正個所が特定できます。

(2) LED 表示の内容

マシンコントローラの動作状態を表示する LED の表示パターンと処置方法を下記に示します。

	点灯状態					表示内容	処置
	RDY（緑）	RUN（緑）	ALM（赤）	ERR（赤）	BAT（赤）		
正常	○	○	●	●	○	ハードウェアリセット状態	通常，CPU は 10 秒以内に起動します。従って，10 秒以上この状態が続く場合は，ユーザプログラム異常もしくはハード故障です。P.6-7「6.4 システムエラーと対処法」を参照してシステムエラー対策を実施してください。
	○	○	○	○	○	イニシャル実行中	
	○	●	○	○	○	A 図面実行中	
	●	○	○	○	○	ユーザプログラム停止中 （オフライン停止モード）	• MPE720 で STOP 操作を行ったとき • STOP スイッチを ON したとき にこの状態になります。異常ではありません。
	●	●	○	○	○	ユーザプログラム正常実行中	正常時の状態です。
異常	○	○	○	●	○	重故障発生	P.6-10「6.4.3 「ERR」点灯時の処置」を参照してください。
	○	○	●	○	○	重故障発生	P.6-11「6.4.4 「ALM」点灯時の処置」を参照してください。
	○	○	○	★	○	（ソフトウェア異常時） 点滅回数 3：アドレスエラー（読み出し）例外 4：アドレスエラー（書き込み）例外 5：FPU 例外 6：一般不当命令例外 7：スロット不当命令例外 8：一般 FPU 抑止例外 9：スロット FPU 抑止例外 10：TLB 多重ビット例外 11：LTB ミス（読み込み）例外 12：LTB ミス（書き込み）例外 13：LTB 保護違反（読み出し）例外 14：LTB 保護違反（書き込み）例外 15：初期ページ書き込み例外	ハード故障です。モジュール交換を実施してください。
	○	○	★	★	○	（ハードウェア異常時） 点滅回数 2：RAM 診断エラー 3：ROM 診断エラー 4：CPU 機能診断エラー 5：FPU 機能診断エラー	
警報	－	－	－	－	●	バッテリアラーム	メモリ保持用バッテリを交換してください。
	●	●	●	○	○	演算エラー 入出力エラー	P.6-11「6.4.4 「ALM」点灯時の処置」を参照してください。

◆ ○：消灯，●：点灯，★：点滅，－：不定

6.4 システムエラーと対処法

この節では，システムエラーの内容とその対処方法を説明します。

6.4.1 システムレジスタの全体構成

MP2300 の動作状態や異常状態は，前面の LED 表示灯で知ることができます。さらに詳細の異常内容を知るためには，システム（S）レジスタを参照します。システムレジスタの内容を詳細にチェックすることにより，故障箇所を推定して対策を実施することが可能となります。

システムレジスタの全体構成は下記のとおりです。各詳細は，右側に示した項目を参照してください。

SW00000	システム・サービスレジスタ	
SW00030	システムステータス	→ P.6-12「6.4.5 (1) システムステータス」
SW00050	システムエラーステータス	→ P.6-13「6.4.5 (2) システムエラーステータス」
SW00080	ユーザ演算エラーステータス	→ P.6-14「6.4.5 (3) ラダープログラムのユーザ演算エラーステータス」
SW00090	システムサービス実行ステータス	→ P.6-16「6.4.5 (4) システムサービス実行ステータス」
SW00110	ユーザ演算エラーステータス（詳細）	→ P.6-14「6.4.5 (3) ラダープログラムのユーザ演算エラーステータス」
SW00190	アラームカウンタとアラームクリア	→ P.6-16「6.4.5 (5) アラームカウンタとアラームクリア」
SW00200	システム入出力エラーステータス	→ P.6-16「6.4.5 (6) システム入出力エラーステータス」
SW00504	システム予約	
SW00698	割り込みステータス	
SW00800	モジュール情報	→ P.6-19「6.4.5 (8) MP2300 モジュール情報」
SW01312	システム予約	
SW02048	システム予約	
SW03200	モーションプログラム情報	→ P.6-21「6.5 モーションプログラムアラーム」
SW05200 ～ SW08191	システム予約	

6.4.2 システムレジスタの参照方法

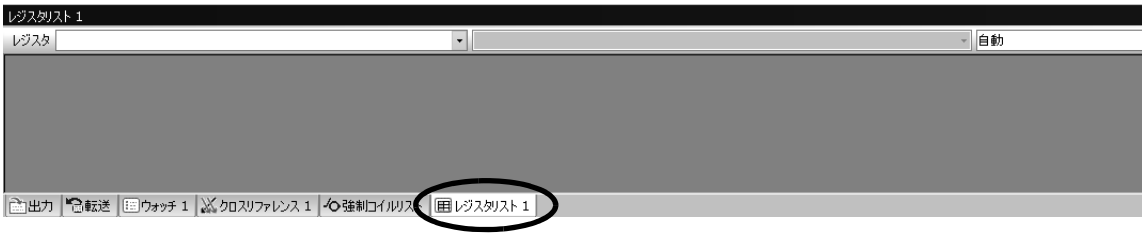
システムレジスタの内容は，プログラミングツール MPE720 を起動し，「レジスタリスト」または「クイックリファレンス」の機能を使用して参照してください。
レジスタリストの表示方法は，MPE720 Ver 6.xx と MPE720 Ver 5.xx とで異なります。以下に，それぞれのバージョンでの表示方法を示します。

(1) レジスタリスト表示方法（MPE720 Ver 6.xx）

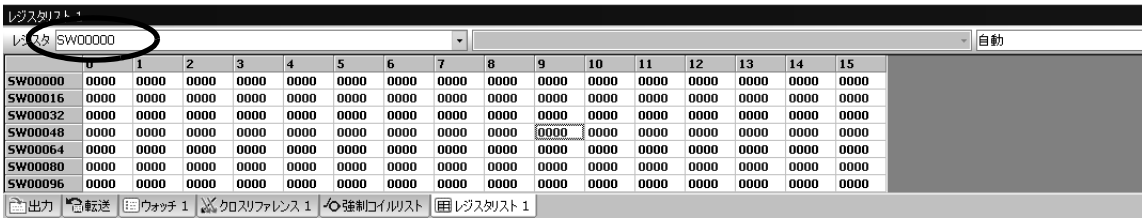
MPE720 Ver 6.xx では，レジスタリストは以下の手順で表示します。

1. MPE720 Ver.6.xx 画面でレジスタリストサブウィンドウを表示させます。

デフォルトでは，画面下方のサブウィンドウにレジスタリストタブがあります。



2. 「レジスタ」欄に，参照したいシステムレジスタの先頭番号「SWxxxxx」を入力すると，先頭番号からのシステムレジスタの内容が表示されます。



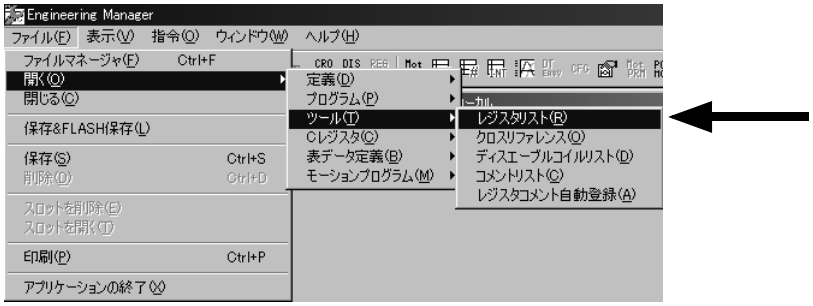
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SW00000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
SW00016	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
SW00032	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
SW00048	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
SW00064	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
SW00080	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
SW00096	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000

- デフォルトでは，データタイプは「10 進」になっています。リスト上にカーソルを置いて右クリックし，表示されるポップアップメニューから「16 進」を選択すると，上図のように 16 進数で表示されます。

(2) レジスタリスト表示方法（MPE720 Ver 5.xx）

MPE720 Ver 5.xx では，レジスタリストは以下の手順で表示します。

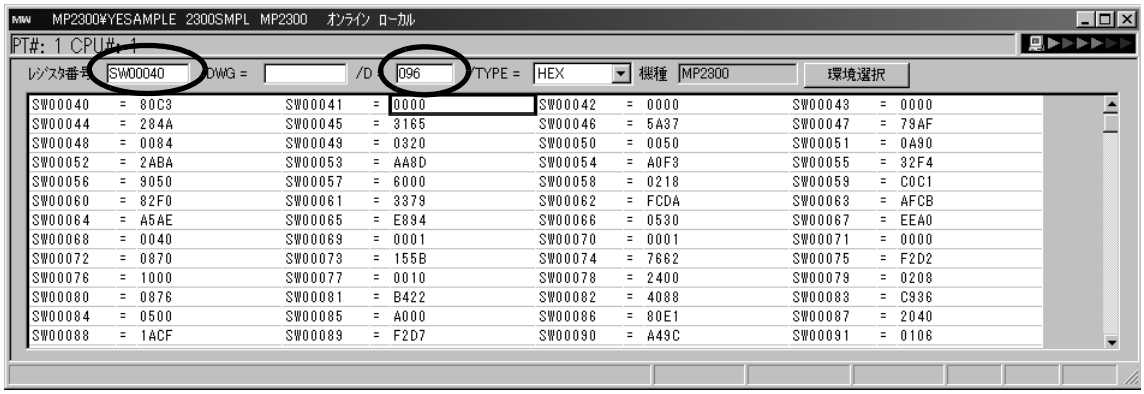
1. MPE720 Ver 5.xx の「Engineering Manager」画面で，メインメニューから［ファイル］→［開く］→［ツール］→［レジスタリスト］の順にクリックし，「レジスタリスト」画面を開きます。



- 「Engineering Manager」画面の表示方法は，P.4-35「4.3.2 (4) モーション固定パラメータの設定と保存」を参照してください。

2. メインメニューから［表示モード］→［HEX］を選択し，表示モードを 16 進数に変えます。

3. 参照したいシステムレジスタの先頭番号「SWxxxxx」を「レジスタ番号」の入力欄に入力し，「/D」に，同じく最後尾のレジスタ番号を入力してリスト部分をクリックすると，先頭番号から最後尾までのシステムレジスタの内容が表示されます。



(3) クイックリファレンスのレジスタリスト表示方法（MPE720 Ver 5.xx）

MPE720 Ver 5.xx のレジスタリストは，クイックリファレンスで参照することもできます。

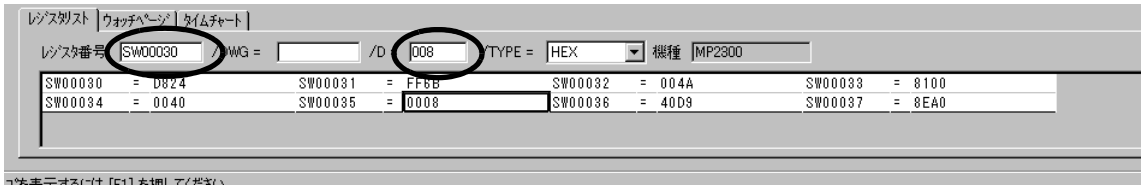
1. MPE720 の「Engineering Manager」画面で，メインメニューから［表示］→［クイックリファレンス］を選択します。

「Engineering Manager」画面の下方にクイックリファレンスが表示されます。

- 「Engineering Manager」画面の表示方法は，P.4-35「4.3.2 (4) モーション固定パラメータの設定と保存」を参照してください。

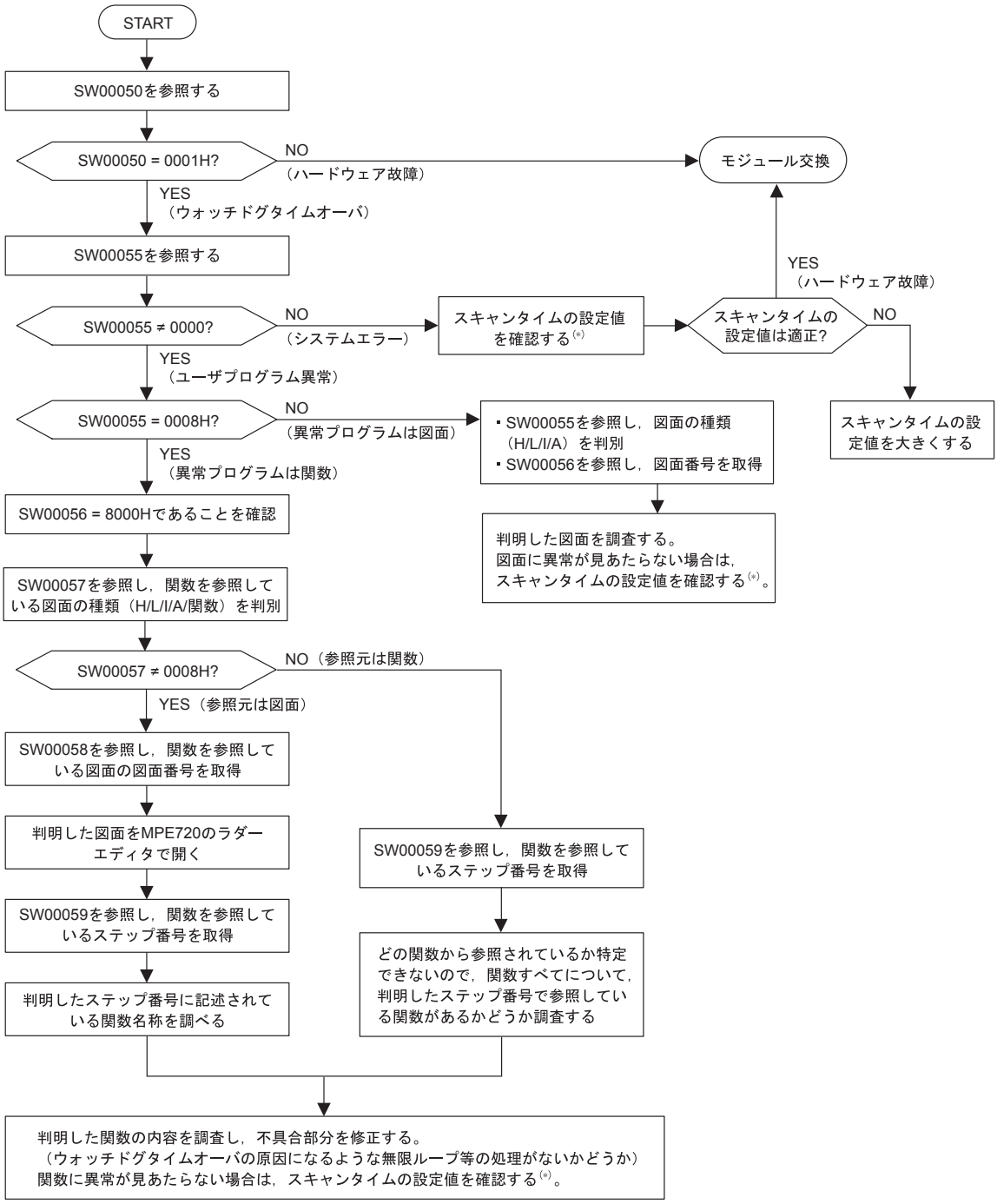
2. 「レジスタリスト」タブをクリックしてレジスタリストに切り替えます。

3. 参照したいシステムレジスタの先頭番号「SWxxxxx」を「レジスタ番号」の入力欄に入力し，「/D」に，同じく最後尾のレジスタ番号を入力してリスト部分をクリックすると，先頭番号から最後尾までのシステムレジスタの内容が表示されます。



6.4.3 「ERR」点灯時の処置

マシンコントローラ前面の LED 表示灯の 「ERR」が点灯した場合は，重故障発生（ハードウェア故障またはユーザプログラム異常）が考えられます。マシンコントローラをストップ状態（DIP SW 6：ON ）にして，以下の手順で調査してください。

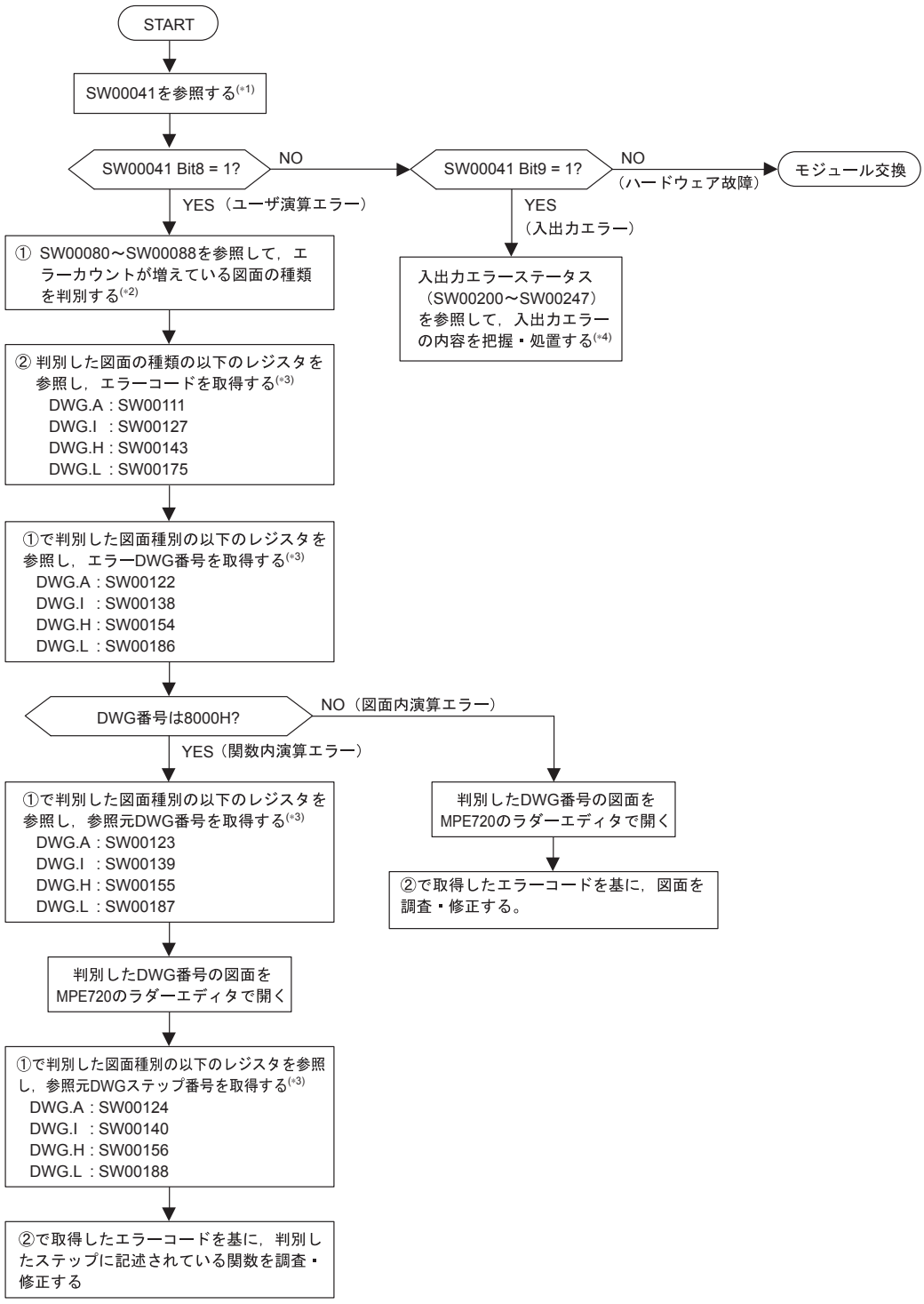


- SW00050 ～ SW00059 の内容については，P.6-13「6.4.5 (2) システムエラーステータス」を参照してください。

* スキャンタイム設定時の注意については，P.5-37「5.5.3 (1) 設定／変更時の注意点」を参照してください。

6.4.4 「ALM」点灯時の処置

マシンコントローラ前面の LED 表示灯の 「ALM」（または「RDY」+「RUN」+「ALM」）が点灯した場合は，重故障発生（ハードウェア故障，ユーザ演算エラーまたは入出力エラー）が考えられます。マシンコントローラをストップ状態（DIP SW 6：ON ）にして，以下の手順で調査してください。



* 1. SW00041 の内容については，P.6-13「6.4.5 (2) システムエラーステータス」を参照してください。
* 2. SW00080 ～ SW00088 の内容については，P.6-14「6.4.5 (3) [a] ラダープログラムのユーザ演算エラーステータス -1」を参照してください。
* 3. SW00110 ～ SW00188 の内容については，P.6-14「6.4.5 (3) [b] ラダープログラムのユーザ演算エラーステータス -2」を参照してください。
* 4. SW00200 ～ SW00247 の内容については，P.6-16「6.4.5 (6) システム入出力エラーステータス」を参照してください。

6.4.5 システムレジスタ構成とエラーステータス

(1) システムステータス

システムの運転状態やエラー内容を示すデータで，レジスタ番号 SW0040 ～ SW0048 に格納されています。システムステータスの内容をチェックすることにより，異常原因がハードウェアとソフトウェアのどちらであるかを判定できます。

名　称	レジスタ番号	内　容		
システム予約	SW00030 ～ SW00039	—		
CPU ステータス	SW00040	SW00040 Bit0	READY	0：故障，1 ：正常
		SW00040 Bit1	RUN	0：運転停止 , 1：運転中
		SW00040 Bit2	ALARM	0：正常，1：警報
		SW00040 Bit3	ERROR	0：正常，1：異常
		SW00040 Bit4	システム予約	
		SW00040 Bit5	システム予約	
		SW00040 Bit6	FLASH	1：FLASH 運転
		SW00040 Bit7	WEN	0：書き込み不可，1 ：書き込み可能
		SW00040 Bit8 ～ SW00040 BitD	システム予約	
		SW00040 BitE	運転停止要求	0：RUN 選択，1：STOP 選択
		SW00004 BitF	電源投入時RUNスイッチ状態	0：STOP，1：RUN
CPU エラーステータス	SW00041	SW00041 Bit0	重故障	1：WDGE，未定義命令 詳細は SW00050 を参照
		SW00041 Bit1	システム予約	
		SW00041 Bit2	システム予約	
		SW00041 Bit3	例外エラー	
		SW00041 Bit4 ～ SW00041 Bit7	システム予約	
		SW00041 Bit8	ユーザ演算エラー	1：ユーザ演算エラー
		SW00041 Bit9	I/O エラー	1：入出力エラー
		SW00041 BitA ～ SW00041 BitF	システム予約	
Hスキャンオーバカウンタ	SW00044			
L スキャンオーバカウンタ	SW00046			
システム予約	SW00047	SW00047 Bit0 ～ SW00047 BitF	システム予約	
ハードウェア構成ステータス	SW00048	SW00048 Bit0	TEST	ディップスイッチの報告 0：ON　1：OFF
		SW00048 Bit1	MON	
		SW00048 Bit2	CNFG	
		SW00048 Bit3	INIT	
		SW00048 Bit4	SUP	
		SW00048 Bit5	STOP	
		SW00048 Bit6	－	
		SW00048 Bit7	バッテリアラーム	
		SW00048 Bit8 ～ W00048 BitF	システム予約	
システム予約	SW00049	SW00049 Bit0 ～ SW00049 BitF	システム予約	

(2) システムエラーステータス

システムエラー発生時の詳細内容を示すデータで，レジスタ番号 SW0050 ～ SW0060 に格納されています。

名　称	レジスタ番号	内　容		
32bit エラーコード	SW00050	0001H	ウォッチドグタイムオーバ	
		0041H	ROM 診断エラー	
		0042H	RAM 診断エラー	
		0043H	CPU 診断エラー	
		0044H	FPU 診断エラー	
		00E0H	アドレス読み出し例外エラー	
		0100H	アドレス書き込み例外エラー	
		0120H	FPU 例外エラー	
		0180H	一般不当命令例外エラー	
		01A0H	スロット不当命令例外エラー	
		01E0H	命令実行後ユーザブレイク	
		0800H	一般 FPU 抑止例外エラー	
		0820H	スロット FPU 抑止例外エラー	
	SW00051	システムエラー解析用		
32bit エラー発生アドレス	SW00052	システムエラー解析用		
	SW00053			
ラダープログラムエラータスク	SW00054	0000H：system 0001H：DWG.A	0002H：DWG.I 0003H：DWG.H	0005H：DWG.L
ラダープログラム種別	SW00055	0000H：system 0001H：DWG.A	0002H：DWG.I 0003H：DWG.H 0005H：DWG.L	0008H：関数 000FH：モーションプログラム
ラダープログラムエラー DWG 番号	SW00056	ラダープログラム親図面：FFFFH ラダープログラム関数　：8000H ラダープログラム子図面：xx00H（Hxx：子図面番号） ラダープログラム孫図面：xxyyH（Hyy：孫図面番号） モーションプログラム：F0xxH（Hxx：プログラム番号）		
ラダープログラム関数参照 DWG 種別	SW00057	ラダープログラム関数内エラー発生時における関数参照 DWG の種別		
		0001H：DWG.A 0002H：DWG.I 0003H：DWG.H 0005H：DWG.L	0008H：ラダープログラム関数 000FH：モーションプログラム 0010H：システム予約 0011H：システム予約	
ラダープログラム関数参照 DWG 番号	SW00058	ラダープログラム関数内エラー発生時における関数参照 DWG 番号 親図面：FFFFH　　子図面：xx00H（Hxx：子図面番号） 関数　：0100H　　孫図面：xxyyH（Hyy：孫図面番号）		
ラダープログラム関数参照 DWG 番号	SW00059	ラダープログラム関数内エラー発生時における関数参照 DWG のステップ番号 DWG 内エラー発生時は，「0」		
エラーデータ	SW00060・SW00061	システム予約		
	SW00062 ～ SW00065	エラー発生タスク名		
	SW00066・SW00067	システム予約		
	SW00068	発生年		
	SW00069	発生月		
	SW00070	発生曜日		
	SW00071	発生日		
	SW00072	発生時		
	SW00073	発生分		
	SW00074	発生秒		
	SW00075	発生ミリ秒（未使用）		
	SW00076 ～ SW00079	システム予約		

(3) ラダープログラムのユーザ演算エラーステータス

ラダープログラムのユーザ演算エラー発生時の詳細内容を示すデータで，レジスタ番号 SW00080 ～ SW00089（エラーステータス -1）及び SW00110 ～ SW00189（エラーステータス -2）に格納されています。

[a] ラダープログラムのユーザ演算エラーステータス -1

名　称	レジスタ番号	内　容
DWG.A エラーカウント	SW00080	演算エラーコード： ユーザ演算エラーコード -1 参照 インデックスエラー発生時のエラーコード： ユーザ演算エラーコード -2 参照
カウントエラーコード	SW00081	
DWG.I エラーカウント	SW00082	
カウントエラーコード	SW00083	
DWG.H エラーカウント	SW00084	
カウントエラーコード	SW00085	
システム予約	SW00086	
	SW00087	
DWG.L エラーカウント	SW00088	
カウントエラーコード	SW00089	

[b] ラダープログラムのユーザ演算エラーステータス -2

名　称	レジスタ番号				備　考
	DWG.A	DWG.I	DWG.H	DWG.L	
エラーカウント	SW00110	SW00126	SW00142	SW00174	
エラーコード	SW00111	SW00127	SW00143	SW00175	＜エラー DWG 番号＞ 親図面：FFFFH 子図面：xx00H（Hxx：子図面番号） 孫図面：xxyyH（Hyy：子図面番号） 関数　：8000H モーションプログラム： F0xxH（Hxx：プログラム番号）
エラー A レジスタ	SW00112	SW00128	SW00144	SW00176	
	SW00113	SW00129	SW00145	SW00177	
変更 A レジスタ	SW00114	SW00130	SW00146	SW00178	
	SW00115	SW00131	SW00147	SW00179	
エラー F レジスタ	SW00116	SW00132	SW00148	SW00180	
	SW00117	SW00133	SW00149	SW00181	
変更 F レジスタ	SW00118	SW00134	SW00150	SW00182	＜参照元 DWG 番号＞ 演算エラー発生時の参照元 DWG 番号
	SW00119	SW00135	SW00151	SW00183	
エラー発生アドレス	SW00120	SW00136	SW00152	SW00184	
	SW00121	SW00137	SW00153	SW00185	＜参照元 DWG ステップ番号＞ 演算エラー発生時の参照元DWGステップ番号。 親 DWG 内エラー発生時は，「0」
エラー DWG 番号	SW00122	SW00138	SW00154	SW00186	
参照元 DWG 番号	SW00123	SW00139	SW00155	SW00187	
参照元 DWG ステップ番号	SW00124	SW00140	SW00156	SW00188	
システム予約	SW00125	SW00141	SW00157	SW00189	

[c] ラダープログラムのユーザ演算エラーコード -1

	エラーコード	エラー内容	ユーザ *	システムデフォルト値
整数演算	0001H	整数演算 アンダフロー	○	-32768［-32768］
	0002H	整数演算 オーバフロー	○	32767［32767］
	0003H	整数演算 除算エラー	○	［A レジスタは元のまま］
	0009H	倍長整数演算 アンダフロー	○	-2147483648［-2147483648］
	000AH	倍長整数演算 オーバフロー	○	2147483647［2147483647］
	000BH	倍長整数演算 除算エラー	○	［A レジスタは元のまま］
	010xH	演算エラー図面内 整数演算エラー (x ＝ 1 ～ B)	×	上記デフォルト
実数演算	0010H	整数格納 非数値エラー	○	格納不実行［00000］
	0011H	整数格納 アンダフロー	○	格納不実行［-32768］
	0012H	整数格納 オーバフロー	○	格納不実行［+32767］
	0021H	実数格納 アンダフロー	○	格納不実行［-1.OE+38］
	0022H	実数格納 オーバフロー	○	格納不実行［1.OE+38］
	0023H	実数演算 零除算エラー	○	演算不実行 ［F レジスタは元のまま］
	0030H	実数演算 無効演算（非数値）	×	演算不実行
	0031H	実数演算 指数アンダフロー	×	0.0
	0032H	実数演算 指数オーバフロー	×	最大値
	0033H	実数演算 除算エラー (非数値 0/0)	×	演算不実行
	0034H	実数格納 指数アンダフロー	×	0.0 格納
	0035H	実数演算スタック異常		
	0040H ～ 0059H	システム標準関数内 実数演算エラー	×	演算中止＆出力＝ 0.0
		0040H：SQRT / 0041H：SIN / 0042H：COS / 0043H：TAN		
		0044H：ASIN / 0045H：ACOS / 0046H：ATAN / 0047H：EXP		
		0048H：LN / 0049H：LOG / 004AH：DZA / 004BH：DZB		
		004CH：LIM / 004DH：PI / 004EH：PD / 004FH：PID		
		0050H：LAG / 0051H：LLAG / 0052H：FGN / 0053H：IFGN		
		0054H：LAU / 0055H：SLAU / 0056H：REM / 0057H：RCHK		
		0058H：BSRCH / 0059H：SQRT		
		インデックスエラーの場合は，1000H または 2000H 加算		

* ○：ユーザプログラムによって，システムデフォルト値以外の値に設定できます。
×：システムデフォルト値は固定であり，ユーザがこれ以外の値に設定することはできません。

[d] ラダープログラムのユーザ演算エラーコード -2

	エラーコード	エラー内容	ユーザ	システムデフォルト
整数実数演算	1000H	DWG 内インデックスエラー	×	i,j ＝ 0 相当で再実行 [i,j レジスタは元のまま]
	2000H	関数内インデックスエラー	×	i,j ＝ 0 相当で再実行 [i,j レジスタは元のまま]
整数演算	x060H ～ x077H (x=1,2)	整数型システム関数 インデックスエラー	×	演算中止＆出力＝入力 ［A レジスタは元のまま］
		x06DH：PI / x06DH：PD / x06FH：PID / x070H：LAG		
		x071H：LLAG / x072H：FGN / x073H：IFGN / x074H：LAU		
		x075H：SLAU / x076H：FGN / x077H：IFGN		

(4) システムサービス実行ステータス

[a] データトレース実行ステータス

名　称	レジスタ番号	備　考
システム予約	SW00090 ～ SW00097	
データトレース定義の有無	SW00098	Bit 0 ～ 3 ＝グループ 1 ～ 4 定義有＝ 1，定義無＝ 0
データトレース実行ステータス	SW00099	Bit 0 ～ 3 ＝グループ 1 ～ 4 トレース停止中＝ 1，トレース実行中＝ 0

[b] データトレース最新レコード番号

名　称	レジスタ番号	備　考
データトレースグループ 1	SW00100	最新レコード番号
データトレースグループ 2	SW00101	最新レコード番号
データトレースグループ 3	SW00102	最新レコード番号
データトレースグループ 4	SW00103	最新レコード番号

(5) アラームカウンタとアラームクリア

名　称	レジスタ番号	備　考
アラーム発生回数	SW00190	アラームの発生回数
アラーム履歴個数	SW00191	アラーム履歴の個数
アラームクリア	SW00192	1：アラームクリア 2：アラーム発生回数及びアラーム履歴クリア

(6) システム入出力エラーステータス

名　称	レジスタ番号	備　考
入出力エラーカウント	SW00200	入出力エラーの回数
入力エラー回数	SW00201	入力エラーの回数
入力エラーアドレス	SW00202	最新の入力エラーアドレス（IWxxxx のレジスタ番号）
出力エラー回数	SW00203	出力エラー回数
出力エラーアドレス	SW00204	最新の出力エラーアドレス（OWxxxx のレジスタ番号）
システム予約	SW00205	（未使用）
	SW00206	
	SW00207	
入出力エラーステータス	SW00208 ～ SW00215	スロット 0 エラーステータス （装着モジュール・エラーコードにより異なる）
	SW00216 ～ SW00223	システム予約
	SW00224 ～ SW00231	スロット 1 エラーステータス （装着モジュール・エラーコードにより異なる）
	SW00232 ～ SW00239	スロット 2 エラーステータス （装着モジュール・エラーコードにより異なる）
	SW00240 ～ SW00247	スロット 3 エラーステータス （装着モジュール・エラーコードにより異なる）

（7）入出力エラーステータスの詳細

システム入出力においてエラーが発生すると，システムレジスタにエラーステータスが報告されます。
以下に，MP2300 のスロット 1 ～ 3 に，入出力モジュール（LIO-01/02），SVB-01 モジュール，通信モジュール（260IF-01）がセットされている場合のエラーステータスのレジスタ割り当てを示します。

[a] MP2300 基本モジュールエラーステータス

名　称	レジスタ番号	備　考
スロット 0 エラーステータス	SW00208 ～ SW00215	（装着モジュール，エラーコードにより異なる）
システム予約	SW00216 ～ SW00223	（装着モジュール，エラーコードにより異なる）
スロット 1 エラーステータス	SW00224 ～ SW00231	（装着モジュール，エラーコードにより異なる）
スロット 2 エラーステータス	SW00232 ～ SW00239	（装着モジュール，エラーコードにより異なる）
スロット 3 エラーステータス	SW00240 ～ SW00247	（装着モジュール，エラーコードにより異なる）

■ スロット 0（基本モジュール固定）のレジスタ割り当て

（Bit番号）	F …… 8	7 …… 0
SW00208	エラーコード（I/Oエラー=2）	サブスロット番号（=2）
SW00209	エラーコード（ステーションエラー=1）	サブスロット番号（=3）

SW00210	ST#15	……	ST#2	ST#1	未使用
SW00211	未使用	ST#30 ……		ST#17	ST#16
SW00212	未使用	……			未使用
SW00213	未使用	……			未使用
SW00214	未使用	……			未使用
SW00215	未使用	……			未使用

[b] LIO-01/02 モジュールエラーステータス（スロット 1 の場合）

（Bit番号）	F …… 8	7 …… 0
SW00224	エラーコード（I/Oエラー=2）	サブスロット番号（=1）
SW00225	エラーコード（I/Oエラー=2）	サブスロット番号（=2）

SW00226	ST#15	……	ST#2	ST#1	未使用
SW00227	未使用	……			未使用
SW00228	未使用	……			未使用
SW00229	未使用	……			未使用
SW00230	未使用	……			未使用
SW00231	未使用	……			未使用

[c] SVB-01 モジュールエラーステータス（スロット 2 の場合）

（Bit番号）	F …… 8	7 …… 0
SW00232	エラーコード（ステーションエラー=1）	サブスロット番号（=1）

SW00233	ST#15	……	ST#2	ST#1	未使用
SW00234	未使用	ST#30 ……		ST#17	ST#16
SW00235	未使用	……			未使用
SW00236	未使用	……			未使用
SW00237	未使用	……			未使用
SW00238	未使用	……			未使用
SW00239	未使用	……			未使用

- このエラーステータスは I/O モジュール接続時の入出力エラー確認用です。サーボ・M-II インバータ接続時のエラーは報告されません。サーボ・M-II インバータ接続時のエラーについてはモニタパラメータで確認してください。

[d] 260IF-01 モジュールエラーステータス（スロット 3 の場合）

（Bit番号）	F …… 8	7 …… 0
SW00240	エラーコード（ステーションエラー=1）	サブスロット番号（=2）

SW00241	ST#15	……	ST#0
SW00242	ST#31	……	ST#16
SW00243	ST#47	……	ST#32
SW00244	ST#63	……	ST#48

＜エラーステータスの詳細＞

項目	コード	備考
ST#ｎ	0	通信正常
	1	n 局にて通信異常（スレーブ時は n ＝自局番号）

(8) MP2300 モジュール情報

名　称	レジスタ番号	備　考
モジュール情報	SW00800	基本モジュール（C380H）
	SW00801	システム予約
	SW00802	CPU ソフトウェアバージョン（BCD）
	SW00803	サブスロット数（0004H）
	SW00804	CPU 機能モジュール ID（C310H）
	SW00805	CPU 機能モジュールステータス
	SW00806	I/O 機能モジュール ID（8070H）
	SW00807	I/O 機能モジュールステータス
	SW00808	SVB 機能モジュール ID（9113H）
	SW00809	SVB 機能モジュールステータス
	SW00810	SVR 機能モジュール ID（9210H）
	SW00811	SVR 機能モジュールステータス
	SW00812 ～ SW00815	システム予約
	SW00816 ～ SW00823	スロット 1 情報
	SW00824 ～ SW00831	スロット 2 情報
	SW00832 ～ SW00839	スロット 3 情報
	…	
	SW01008 ～ SW01015	システム予約（スロット 26）

(9) モーションプログラム実行情報

システムワーク	実行中メインプログラム番号	ワーク使用プログラム情報	モーションプログラムアラーム							
			並列 0	並列 1	並列 2	並列 3	並列 4	並列 5	並列 6	並列 7
			オフセット * +4	オフセット +7	オフセット +10	オフセット +13	オフセット +16	オフセット +19	オフセット +22	オフセット +25
1	SW3200	SW03264 ～ SW03321	SW03268	SW03271	SW03274	SW03277	SW03280	SW03283	SW03286	SW03289
2	SW3201	SW03322 ～ SW03379	SW03326	SW03329	SW03332	SW03335	SW03338	SW03341	SW03344	SW03347
3	SW3202	SW03380 ～ SW03437	SW03384	SW03387	SW03390	SW03393	SW03396	SW03399	SW03402	SW03405
4	SW3203	SW03438 ～ SW03495	SW03442	SW03445	SW03448	SW03451	SW03454	SW03457	SW03460	SW03463
5	SW3204	SW03496 ～ SW03553	SW03500	SW03503	SW03506	SW03509	SW03512	SW03515	SW03518	SW03521
6	SW3205	SW03554 ～ SW03611	SW03558	SW03561	SW03564	SW03567	SW03570	SW03573	SW03576	SW03579
7	SW3206	SW03612 ～ SW03669	SW03616	SW03619	SW03622	SW06325	SW03628	SW03631	SW03634	SW03637
8	SW3207	SW03670 ～ SW03727	SW03674	SW03677	SW03680	SW03683	SW03686	SW03689	SW03692	SW03695
9	SW3208	SW03728 ～ SW03785	SW03732	SW03735	SW03738	SW03741	SW03744	SW03747	SW03750	SW03753
10	SW3209	SW03786 ～ SW04843	SW03790	SW03793	SW03796	SW03799	SW03802	SW03805	SW03808	SW03811
11	SW3210	SW03844 ～ SW03901	SW03848	SW03851	SW03854	SW03857	SW03860	SW03863	SW03866	SW03869
12	SW3211	SW03902 ～ SW03959	SW03906	SW03909	SW03912	SW03915	SW03918	SW03921	SW03924	SW03927
13	SW3212	SW03960 ～ SW04017	SW03964	SW03967	SW03970	SW03973	SW03976	SW03979	SW03982	SW03985
14	SW3213	SW04018 ～ SW04075	SW04022	SW04025	SW04028	SW04031	SW04034	SW04037	SW04040	SW04043
15	SW3214	SW04076 ～ SW04133	SW04080	SW04083	SW04086	SW04089	SW04092	SW04095	SW04098	SW04101
16	SW3215	SW04134 ～ SW04191	SW04138	SW04141	SW04144	SW04147	SW04150	SW04153	SW04156	SW04159

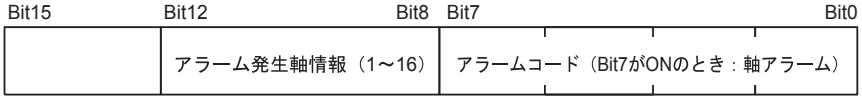
* オフセット：「ワーク使用プログラム情報」先頭レジスタ番号からのオフセット値

6.5 モーションプログラムアラーム

P.6-5「6.3.2 MP2300 のエラー確認フロー」で確認した結果，モーションプログラムのアラームが発生している場合は，アラームコードからその原因を追求します。

6.5.1 モーションプログラムアラームの構成

アラーム出力レジスタ（デフォルト設定で使用している場合は SW03268）に格納されるモーションプログラムアラームの構成を次図に示します。



- アラーム出力レジスタ番号の求め方については，ご使用になっているマシンコントローラのユーザーズマニュアルを参照してください。

6.5.2 モーションプログラムアラームコード一覧

モーションプログラムのアラームコード一覧を下記に示します。

- レジスタリストで表示する場合は，表示モードを「HEX」にしてください。

アラームコード		アラーム名称	アラーム内容	処置方法
プログラムアラーム	02h	除算エラー	データを 0 で除算した。	モーションプログラムを見直す。
	10h	半径指定で 1 周円指定アラーム	半径指定による円弧補間命令，ヘリカル補間命令においてターン数指定（T）を指定した。	・半径指定を中心座標指定に変えて，円弧補間命令，ヘリカル補間命令を行う。 ・ターン数指定をしない。
	11h	補間送り速度オーバ	補間送り速度指定が FMX 命令の指定範囲を超えて設定された。	補間命令の補間送り速度指定を設定し直す。
	12h	補間送り速度指定なし	補間送り速度指定が一度も行われていない。（一度設定すれば，同一モーションプログラム内では省略可能）	補間命令において補間送り速度指定を行う。
	13h	加速度パラメータ変換後範囲オーバ	間接指定によって与えられた加速度パラメータが設定範囲を超えて設定された。	間接指定を行うレジスタの値を変える。
	14h	円弧長が LONG_MAX を超えた	円弧補間命令，ヘリカル補間命令において，円弧長指定が設定範囲を超えた。	円弧補間命令，ヘリカル補間命令において，円弧長の指定を見直す。
	15h	円弧平面指定の縦軸指定なし	円弧補間命令，ヘリカル補間命令において，縦軸指定が行われていない。	PLN 命令により軸を指定する。
	16h	円弧平面指定の横軸指定なし	円弧補間命令，ヘリカル補間命令において，横軸指定が行われていない。	PLN 命令により軸を指定する。
	17h	指定軸オーバ	円弧補間命令（2 軸），ヘリカル補間命令（3 軸）において，軸数を多く設定している。	円弧補間命令，ヘリカル補間命令の軸指定を設定し直す。
	18h	ターン数指定オーバ	円弧補間命令，ヘリカル補間命令において，ターン数指定が設定範囲を超えて設定をされた。	円弧補間命令，ヘリカル補間命令のターン数指定を設定し直す。
	19h	半径が LONG_MAX を超えた	円弧補間命令，ヘリカル補間命令において，半径指定が設定範囲を超えた。	円弧補間命令，ヘリカル補間命令において半径指定を見直す。
	1Ah	中心点指定エラー	円弧補間命令，ヘリカル補間命令において，中心点指定が正しく行われていない。	円弧補間命令，ヘリカル補間命令において正しく中心点指定する。
	1Bh	非常停止指令実行中	プログラム停止要求によって軸移動命令が止まった。	モーションプログラム制御信号のプログラム停止要求をオフし，アラームリセット要求をオンする。
	1Ch	直線補間移動量が LONG_MAX を超えた	直線補間命令において移動量指定が設定範囲を超えた。	直線補間命令において移動量指定を見直す。

アラームコード		アラーム名称	アラーム内容	処置方法
プログラムアラーム	1Dh	FMX が未定義	補間系の命令を含むモーションプログラムにおいて，FMX 命令を行っていない。	FMX 命令を実行する。FMX 命令は補間系命令のあるプログラムごとに必要。
	1Eh	アドレス T が範囲外	IAC/IDC/FMX 命令において，設定範囲を超えた指定を行っている。	IAC/IDC/FMX 命令において，設定を見直す。
	1Fh	アドレス P が範囲外	IFP 命令において，設定範囲を超えた指定を行っている。	IFP 命令において設定を見直す。
	21h	PFORK 実行異常	呼び元のモーションプログラムの PFORK の 2 列目とサブプログラムの PFORK の 2 列目で同時にモーション命令が指令された。	呼び元のモーションプログラムかサブプログラムを見直す。
	22h	間接指定レジスタ範囲エラー	指定されたレジスタ番地がレジスタサイズの範囲を超えている。	モーションプログラムを見直す。
	23h	移動量が範囲外	軸移動命令における小数点付きの軸移動量が指令可能な範囲を超えた。	軸移動量を見直す。
軸アラーム (*)	80h	論理軸使用禁止中	同一の軸に対して同時にモーション命令が指令された。	モーションプログラムを見直す。
	81h	無限長軸指定で POSMAX を超える指定を行った	無限長軸指定で設定した POSMAX を超える移動距離指定を行った。	• 固定パラメータの「無限長カウンタ最大値」を設定し直す。 • モーションプログラムを見直す。
	82h	軸の移動距離が LONG_MAX を超えた	軸の移動距離指定が設定範囲を超えた。	モーションプログラムを見直す。
	84h	モーションコマンド重複	1 つの軸に対して，複数の命令が実行された。	他のプログラムから同時に同じ軸に指令を与えていないかチェックし，そうであればプログラムを見直す。
	85h	モーションコマンドレスポンス異常	モーション命令で指令したものとは異なるモーションコマンドレスポンスがモーションモジュールから報告された。	• 指令先の軸のアラーム要因を取り除く。 • サーボ ON 未完状態であれば，サーボ ON する。 • 他のプログラムから同時に同じ軸に指令を与えていないかチェックし，そうであればプログラムを見直す。
	87h	VEL の設定データ範囲外	VEL 命令において，設定範囲を超える指令を行った。	VEL 命令を見直す。
	88h	INP の設定データ範囲外	INP 命令において，設定範囲を超える指令を行った。	INP 命令を見直す。
	89h	ACC/SCC/DCC の設定データ範囲外	ACC/SCC/DCC 命令において，設定範囲を超える指令を行った。	ACC/SCC/DCC 命令を見直す。
	8Ah	MVT 命令で時間指定がない	MVT 命令において，T 指定が 0 になっている。	MVT 命令を見直す。
	8Bh	コマンド実行不可	指令先のモーションモジュールでは実行できないモーション命令が指令された。	モーションプログラムを見直す。
	8Ch	払い出し未完了	モーションモジュールが「払い出し完了」でない状態でモーション命令が実行された。	「払い出し完了」状態でモーション命令を実行するように，モーションプログラムを見直す。
	8Dh	モーションコマンド異常終了	モーションモジュールが「モーションコマンド異常終了」状態になった。	• 指令先の軸の異常を解除する。 • モーションプログラムを見直す。

* 軸アラームの場合は，Bit 8 ～ Bit 12 に軸 No. が格納されます。

6.6 「コマンド異常終了状態」発生要因一覧

IWxx09 Bit3「コマンド異常終了状態」は，指令されたモーションコマンドがなんらかの理由で実行できない，あるいは，正常に終了しなかった場合に ON するステータスです。このステータスが ON する理由は，モーションコマンドによって異なります。
以下に，このステータスが ON する要因をモーションコマンド別に示します。

モーションコマンドコード		コマンド異常終了状態となる要因	同時発生するワーニング（W：），アラーム（A：）
1	位置決め（POSING）	位置決め移動量が指令可能な値を超えた	A：「位置決め移動量過大」
		軸が ABS 無限長で，かつ，原点復帰（設定）未完状態	A：「原点未設定」
		サーボオフ状態	A：「サーボ OFF」
		アラーム発生中	—
		非同期通信状態	A：「サーボドライバ同期通信エラー」
2	外部位置決め（EX_POSING）	位置決め移動量が指令可能な値を超えた	A：「位置決め移動量過大」
		軸が ABS 無限長で，かつ，原点復帰（設定）未完状態	A：「原点未設定」
		サーボオフ状態	A：「サーボ OFF」
		アラーム発生中	—
		非同期通信状態	A：「サーボドライバ同期通信エラー」
		サーボユーザ定数書き込みが規定時間内に完了しなかった	A：「サーボドライバコマンドタイムアウトエラー」
		サーボ側にワーニング A.94 または A.95 が発生	W：「サーボドライバ異常」
		外部信号選択が設定範囲外	W：「設定パラメータ異常」
3	原点復帰（ZRET）	マシンロック中	—
		サーボオフ状態	A：「サーボ OFF」
		アラーム発生中	—
		非同期通信状態	A：「サーボドライバ同期通信エラー」
		サーボユーザ定数読み出し／書き込みが規定時間内に完了しなかった	A：「サーボドライバコマンドタイムアウトエラー」
		サーボ側にワーニング A.94 または A.95 が発生	W：「サーボドライバ異常」
		原点復帰方式が設定範囲外	W：「設定パラメータ異常」
		原点復帰方式が「POT 方式」で，アプローチ速度が「負」である	W：「設定パラメータ異常」
		原点復帰方式が「NOT 方式」で，アプローチ速度が「正」である	W：「設定パラメータ異常」
		原点復帰方式が「DEC1+C 相」「ZERO 信号」「DEC1+ZERO」「C 相信号」で，原点復帰方向の OT 信号が ON していた	原点復帰方向の OT アラームまたは OT ワーニング
4・5	補完（INTERPOLATE）・補完最終セグメント（ENDOF_INTERPOLATE）	1 スキャンに指令した移動量がメカトロリンクサーボに指令可能なセグメントを超えた，または，速度フィードフォワード値が指令可能な最大速度を超えた	A：「速度過大」
		軸が ABS 無限長で，かつ，原点復帰（設定）が未完状態	A：「原点未設定」
		サーボオフ状態	A：「サーボ OFF」
		アラーム発生中	—
		非同期通信状態	A：「サーボドライバ同期通信エラー」

モーションコマンドコード		コマンド異常終了状態となる要因	同時発生するワーニング（W：），アラーム（A：）
6	ラッチ（LATCH）	1 スキャンに指令した移動量がメカトロリンクサーボに指令可能なセグメントを超えた，または，速度フィードフォワード値が指令可能な最大速度を超え。	A：「速度過大」
		軸が ABS 無限長で，かつ，原点復帰（設定）が未完状態	A：「原点未設定」
		サーボオフ状態	A：「サーボ OFF」
		アラーム発生中	—
		ラッチ信号が設定範囲外	W：「設定パラメータ異常」
7	定速送り（FEED）	マシンロック中	—
		サーボオフ状態	A：「サーボ OFF」
		アラーム発生中	—
		非同期通信状態	A：「サーボドライバ同期通信エラー」
8	定寸送り（STEP）	位置決め移動量が指令可能な値を超えた	A：「位置決め移動量過大」
		サーボオフ状態	A：「サーボ OFF」
		アラーム発生中	—
		非同期通信状態	A：「サーボドライバ同期通信エラー」
9	原点設定（ZSET）	アラーム発生中	—
		非同期通信状態	A：「サーボドライバ同期通信エラー」
10・11	加速時間の変更（ACC）・減速時間の変更（DCC）	アラーム発生中	—
		非同期通信状態	A：「サーボドライバ同期通信エラー」
		払い出し未完（DEN=OFF）状態で指令した	—
		サーボユーザ定数書き込みが規定時間内に完了しなかった	A：「サーボコマンドタイムアウトエラー」
		サーボ側にワーニング A.94 または A.95 が発生	W：「サーボドライバ異常」
12	フィルタ時定数の変更（SCC）	アラーム発生中	—
		非同期通信状態	A：「サーボドライバ同期通信エラー」
		払い出し未完（DEN=OFF）状態で指令した	A：「フィルタ時定数変更エラー」
		サーボユーザ定数書き込みが規定時間内に完了しなかった	A：「サーボドライバコマンドタイムアウトエラー」
		サーボ側にワーニング A.94 または A.95 が発生	W：「サーボドライバ異常」
13	フィルタタイプの変更（CHG_FILTER）	アラーム発生中	—
		非同期通信状態	A：「サーボドライバ同期通信エラー」
		払い出し未完（DEN=OFF）状態で指令した	A：「フィルタ時定数変更エラー」
		フィルタタイプ設定が範囲外	W：「設定パラメータ異常」
14・15・16	速度ループゲイン変更（KVS）・位置ループゲイン変更（KPS）・速度フィードフォワード変更（KFS）	アラーム発生中	—
		非同期通信状態	A：「サーボドライバ同期通信エラー」
		サーボユーザ定数書き込みが規定時間内に完了しなかった	A：「サーボドライバコマンドタイムアウトエラー」
		サーボ側にワーニング A.94 または A.95 が発生	W：「サーボドライバ異常」
17・18	ユーザ定数読み出し（PRM_RD）ユーザ定数書き込み（PRM_WR）	アラーム発生中	—
		非同期通信状態	A：「サーボドライバ同期通信エラー」
		サーボユーザ定数読み出しが規定時間内に完了しなかった	A：「サーボドライバコマンドタイムアウトエラー」
		サーボ側にワーニング A.94 または A.95 が発生	W：「サーボドライバ異常」
		サーボユーザ定数 No, ユーザ定数サイズが設定範囲外	W：「設定パラメータ異常」

モーションコマンドコード		コマンド異常終了状態となる要因	同時発生するワーニング（W：），アラーム（A：）
19 ・ 20	現在発生アラームモニタ（ALM_MON） ・ アラーム履歴モニタ（ALM_HIST）	サーボパックへの指令が規定時間内に完了しなかった	A：「サーボドライバコマンドタイムアウトエラー」
		サーボドライバアラームモニタ No. が設定範囲外	W：「設定パラメータ異常」
21	アラーム履歴クリア（ALMHIST_CLR）	サーボパックへの指令が規定時間内に完了しなかった	A：「サーボドライバコマンドタイムアウトエラー」
22	絶対値エンコーダリセット（ABS_RST）	Σ-I タイプのサーボパックに指令した	—
		サーボオン中に指令した	—
		非同期通信状態	A：「サーボドライバ同期通信エラー」
		サーボパックへの指令が規定時間内に完了しなかった	A：「サーボドライバコマンドタイムアウトエラー」
23	速度（VELO）	MECHATROLINK- Ⅰ接続時に指令した	—
		アラーム発生中	—
		非同期通信状態	A：「サーボドライバ同期通信エラー」
24	トルク（TRQ）	MECHATROLINK- Ⅰ接続時に指令した	—
		アラーム発生中	—
		非同期通信状態	A：「サーボドライバ同期通信エラー」
25	位相（PHASE）	軸が ABS 無限長で，かつ，原点復帰（設定）未完状態。	A：「原点未設定」
		サーボオフ状態	A：「サーボ OFF」
		アラーム発生中	—
		非同期通信状態	A：「サーボドライバ同期通信エラー」
26	位置積分時定数変更（KIS）	アラーム発生中	—
		非同期通信状態	A：「サーボドライバ同期通信エラー」
		サーボユーザ定数書き込みが規定時間内に完了しなかった	A：「サーボドライバコマンドタイムアウトエラー」
		サーボ側にワーニング A.94 または A.95 が発生	W：「サーボドライバ異常」
	その他 移動指令開始時のサーボユーザ定数自動反映（*）	アラーム発生中	—
		非同期通信状態	A：「サーボドライバ同期通信エラー」
		サーボユーザ定数書き込みが規定時間内に完了しなかった	A：「サーボドライバコマンドタイムアウトエラー」
		サーボ側にワーニング A.94 または A.95 が発生	W：「サーボドライバ異常」
		払い出し未完（DEN=OFF）だった	—

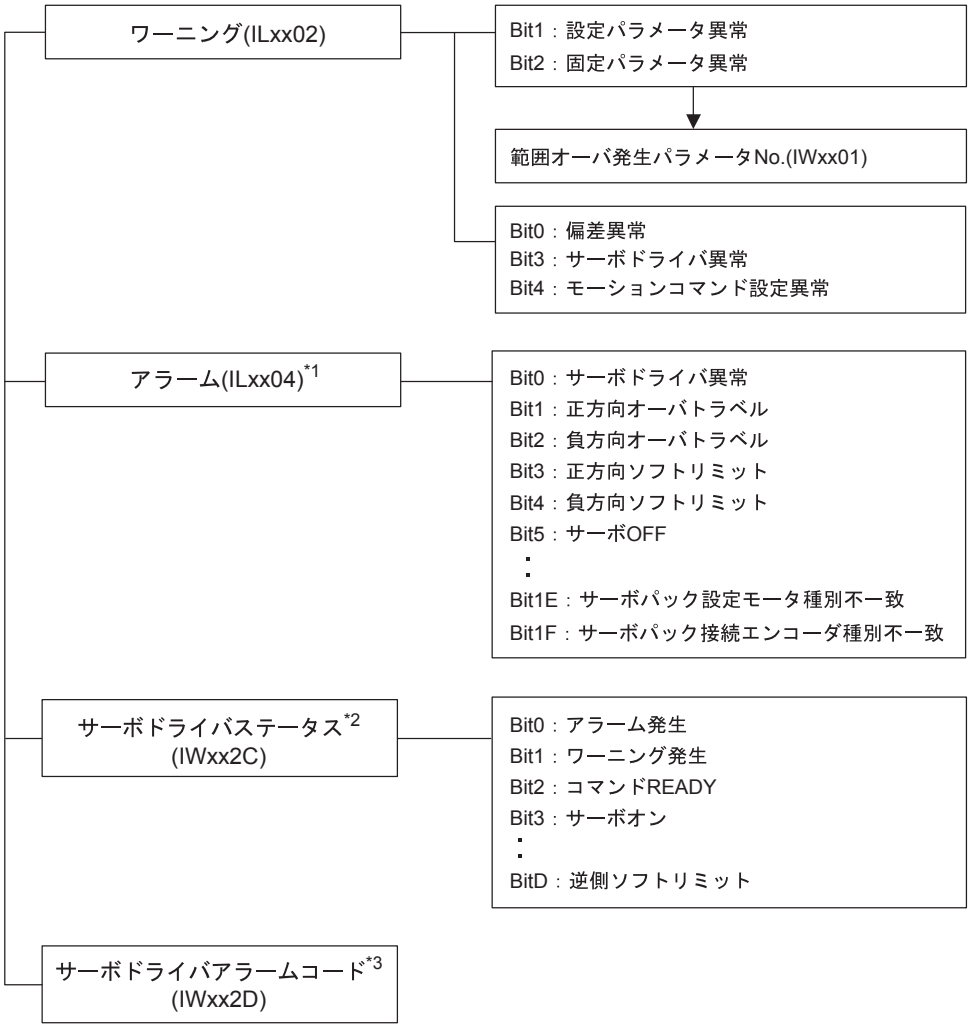
* 固定パラメータ「サーボユーザ定数自動反映機能」が有効，かつ，移動指令設定と同時に「フィルタ時定数」，「加速度 / 加速時定数」，「減速度 / 減速時定数」の設定値を変更した場合。

6.7 モーションエラーと対処法

この節では，モーション制御機能で発生するエラーの内容とその処理方法について説明します。

6.7.1 モーションエラーの概要

MP2000 シリーズマシンコントローラのモーションに関係するアラームには，サーボパック単位で検出する軸アラームがあります。
軸アラームは，モニタパラメータ「ワーニング」ILxx02 及び「アラーム」ILxx04 の内容をチェックすることにより，故障箇所を推定して対策をすることができます。
以下に，基本モジュールの MECHATROLINK-I/ MECHATROLINK-II 機能用のモーションアラームを具体的に示します。



* 1.P.6-27「6.7.2 モーションエラーの詳細と処置方法」参照
* 2. P.6-32「6.7.3 (1) サーボドライバステータスモニタ（IWxx2C）一覧」参照
* 3. P.6-33「6.7.3 (2) サーボドライバアラームコード（IWxx2D）一覧」参照

6.7.2 モーションエラーの詳細と処置方法

軸アラーム（ILxx04）の一覧を（1）に，また，各軸アラームの詳細を（2）以下に示します。

（1）アラーム ILxx04 一覧

ILxx04	アラーム内容	ILxx04	アラーム内容
Bit0	サーボドライバ異常	Bit10	サーボドライバ同期通信エラー
Bit1	正方向オーバトラベル	Bit11	サーボドライバ通信エラー
Bit2	負方向オーバトラベル	Bit12	サーボドライバコマンドタイム アウトエラー
Bit3	正方向ソフトリミット	Bit13	ABS エンコーダ回転量オーバ
Bit4	負方向ソフトリミット	Bit14	システム予約
Bit5	サーボ OFF	Bit15	システム予約
Bit6	位置決めタイムオーバ	Bit16	未使用
Bit7	位置決め移動量過大	Bit17	未使用
Bit8	速度過大	Bit18	未使用
Bit9	偏差異常	Bit19	未使用
BitA	フィルタタイプ変更エラー	Bit1A	未使用
BitB	フィルタ時定数変更エラー	Bit1B	未使用
BitC	未使用	Bit1C	未使用
BitD	原点未設定	Bit1D	未使用
BitE	未使用	Bit1E	サーボパック設定モータ種別不一致
BitF	未使用	Bit1F	サーボパック接続エンコーダ種別不一致

(2) Bit 0 : サーボドライバ異常

検出タイミング	• アラーム管理部でサーボパックのアラームを検出（常時）
アラーム発生時の処理	• 実行中のコマンドは中断されます。 POSING コマンド実行中に「サーボドライバ異常」アラームが発生した場合，POSING 動作は中断（減速停止）されます。 •「モーションコマンドステータス」の「コマンド異常終了状態」IWxx09 Bit 3 が ON します。
異常内容と原因	• アラーム内容により原因が異なります。アラーム内容が IWxx2D にモニタされるので，詳細は P.6-33「6.7.3 (2) サーボドライバアラームコード（IWxx2D）一覧」を参照してください。
処置方法	• サーボパックのアラームを確認し，アラームの要因を解除してください。 • アラームリセットを行ってください。

- MECHATROLINK サーボのアラームコードのうち「サーボアラーム」に分類されるアラームが発生した場合に，このステータスビットが ON になります。

(3) Bit 1 : 正方向オーバトラベル／ Bit 2 : 負方向オーバトラベル

検出タイミング	• モーションコマンドによる指令中に位置管理部が検出します（常時） • 移動方向側の OT 信号 OFF でオーバトラベル検出が行われます。
アラーム発生時の処理	• サーボパックによる停止処理 停止方法，停止後の動作はサーボパックのユーザ定数設定によって異なります。 •「モーションコマンドステータス」の「コマンド異常終了状態」IWxx09 Bit 3 が ON します。 • コントローラ処理 コマンドのキャンセルで減速停止し，フォローアップ処理（スキャン周期毎にマシン現在位置に指令位置を合わせる）を実行します。
異常内容と原因	以下のいずれかが考えられます。 • 次のような原因でマシンの移動限界を超えた指令が与えらた ユーザプログラムからの指令 手動操作で移動限界を超えた • オーバトラベル信号の異常
処置方法	• 以下の確認を行ってください。 オーバトラベル信号のチェック プログラム及び手動操作の確認 • 確認後，モーションコマンドコードのクリア及びアラームリセットを行い，その後，引き戻し動作でオーバトラベル状態を回避してください（オーバトラベル方向への指令は無効です。実行すると再度アラームとなります）。

- 垂直軸については，落下及びオーバトラベル境界線上での震動を防ぐために，サーボパック側で次の設定を行うことを推奨します。
  - 非常停止による減速停止
  - 減速停止後，ゼロクランプ状態

(4) Bit 3 : 正方向ソフトリミット／ Bit 4 : 負方向ソフトリミット

検出タイミング	• モーションコマンド使用時に有効です。位置管理部が検出します。 • 原点復帰または原点設定完了後に有効となります。
アラーム発生時の処理	• ソフトリミット境界線上へ減速停止します。 • モーションコマンドステータスの「コマンド異常終了状態」IWxx09 の Bit 3 が ON します。
異常内容と原因	• 次のような原因でマシンのソフトリミット領域を超えた指令が与えられました。 ユーザプログラムからの指令が移動限界を超えている 手動操作で移動限界を超えた
処置方法	• プログラム及び手動操作の確認を行ってください。 • 確認後，モーションコマンドコードのクリア及びアラームリセットを行い，その後，引き戻し動作でソフトリミット状態を回避してください（ソフトリミット方向への指令は無効です。実行すると再度アラームとなります）。

(5) Bit 5 : サーボ OFF

検出タイミング	• サーボ OFF 状態で，移動指令が行われたときに検出されます
アラーム発生時の処理	• 指令された移動系のコマンドは実行されません。 •「モーションコマンドステータス」の「コマンド異常終了状態」IWxx09 Bit 3 が ON します。
異常内容と原因	• サーボ OFF 状態で，移動系のコマンド（位置決め，外部位置決め，定寸送り，定速送りコマンドなど）が指令されました。
処置方法	• モーションコマンドコードのクリア及びアラームリセットを行った後，サーボ ON してください。

(6) Bit 6 : 位置決めタイムオーバ

検出タイミング	• 払い出し完了後，「位置決め完了チェック時間」OWxx26 で設定された時間内に位置決め完了とならなかったときに検出されます。
アラーム発生時の処理	• 実行中のコマンドは強制終了します。 •「モーションコマンドステータス」の「コマンド異常終了状態」IWxx09 Bit 3 が ON します。
異常内容と原因	以下のいずれかが考えられます。 • 位置ループゲイン，速度ループゲインが適正でなく，応答性が悪い，または発振している •「位置決め完了チェック時間」OWxx26 が短すぎる • マシンの負荷に対してモータ容量が不足している • サーボパック，モータ間の接続が正しくない
処置方法	以下の確認を行ってください。 • サーボパックの特性関係（各種ゲイン）のパラメータ確認 • サーボパック，モータ間の接続を確認 • モータ容量が適切か確認 •「位置決め完了チェック時間」OWxx26 を確認

♦ 「位置決め完了チェック時間」OWxx26 に 0 が設定されている場合は，このチェックは行われません。

(7) Bit 7 : 位置決め移動量過大

検出タイミング	• 位置決め指令が行われたときに検出されます。
アラーム発生時の処理	• 移動指令は実行されません。 •「モーションコマンドステータス」の「コマンド異常終了状態」IWxx09 Bit 3 が ON します。
異常内容と原因	• 位置決め移動量の制限値を越える移動指令（位置決め，定寸送り，外部位置決めコマンド）が行われました。
処置方法	• 位置決め指令している軸の移動量指定を確認してください。

(8) Bit 8 : 速度過大

検出タイミング	• 移動指令が行われたときに検出されます。
アラーム発生時の処理	• 移動指令は実行されません。 •「モーションコマンドステータス」の「コマンド異常終了状態」IWxx09 Bit 3 が ON します。
異常内容と原因	• MECHATROLINK サーボに指令する速度（補間の場合は 1 スキャンで払い出す移動量）が指令可能な上限を超えました。
処置方法	• 速度指令値，補間指令値のスキャンあたりの移動量，速度補償の設定を確認してください。

(9) Bit 9：偏差異常

検出タイミング	• 速度制御・トルク制御中を除く常時
アラーム発生時の処理	• 移動指令は実行されません。 •「モーションコマンドステータス」の「コマンド異常終了状態」IWxx09 Bit 3 が ON します。
異常内容と原因	以下のいずれかが考えられます。 • 位置ループゲイン，速度ループゲインが適正でなく，応答性が悪い •「偏差異常検出幅」OLxx22 が小さすぎる • マシンの負荷に対してモータ容量が不足している • サーボパック故障
処置方法	以下の確認を行い，対応する処置をとってください。それでも回復しない場合は保守部門へご連絡ください。 • 位置ループゲイン，速度ループゲインのチェック •「偏差異常検出幅」OLxx22 のパラメータ確認 • モータ容量の確認

- **「偏差異常検出幅」**OLxx22 に 0 **が設定されている場合は，このチェックは行われません。**

(10)Bit A：フィルタタイプ変更エラー

検出タイミング	• 常時検出（モーションコマンド処理部で検出）
アラーム発生時の処理	• フィルタタイプの変更コマンドは実行されません。 •「モーションコマンドステータス」の「コマンド異常終了状態」IWxx09 Bit 3 が ON します。
異常内容と原因	• 指令されたコマンドの払出しが完了していない状態（IWxx0C Bit0 が OFF）でフィルタタイプの変更コマンドが指定されるとエラーとなります。
処置方法	• 払出し完了状態（IWxx0C Bit0 が ON）を確認してからフィルタタイプの変更コマンドを指令するプログラムに修正してください。

- **エラーが発生しても実行中のコマンドは停止しません。実行中のコマンドを停止させたい場合は，停止処理プログラム（ユーザプログラム）が必要です。**

(11)Bit B：フィルタ時定数変更エラー

検出タイミング	• 常時検出（モーションコマンド処理部で検出）
アラーム発生時の処理	• コマンドは実行されません。 •「モーションコマンドステータス」の「コマンド異常終了状態」IWxx09 Bit 3 が ON します。
異常内容と原因	• 指令されたコマンドの払い出しが完了していない状態（IWxx0C Bit0 が OFF）でフィルタ時定数の変更コマンドが指定されるとエラーとなります。
処置方法	• 払い出し完了状態（IWxx0C Bit0 が ON）を確認してからフィルタ時定数の変更コマンドを指令するプログラムに修正してください。

- **エラーが発生しても実行中コマンドは停止しません。実行中のコマンドを停止させたい場合は，停止処理プログラム（ユーザプログラム）が必要です。**

(12)Bit D：原点未設定

検出タイミング	•「絶対値エンコーダ」を使用して「無限長軸」に設定しているときにのみ有効で，「モーションコマンドコード」OWxx08 に次のコマンドが設定されたときに検出します。 コマンド：位置決め，外部位置決め，補間，位置検出機能付き補間，位相命令
アラーム発生時の処理	• 設定したコマンドは実行されません。 •「モーションコマンドステータス」の「コマンド異常終了状態」IWxx09 Bit 3 が ON します。
異常内容と原因	•「原点設定」を行わない状態（IWxx0C Bit5 が OFF）で移動系のコマンドが設定されました。
処置方法	• モーションコマンドのクリア及びアラームリセットを行った後，「原点設定」操作を行ってください。

(13)Bit 10：サーボドライバ同期通信エラー

検出タイミング	• コントローラと MECHATROLINK サーボパックが同期通信状態にあるとき，通信制御部で検出します。
アラーム発生時の処理	• 実行中のコマンドは中断されます。
異常内容と原因	• コントローラ，サーボ，いずれかのデータ更新が正常に行われませんでした。
処置方法	• MECHATROLINK ケーブルの接続を確認のうえ，アラームリセットを行ってください。

(14)Bit 11：サーボドライバ通信エラー

検出タイミング	• コントローラと MECHATROLINK サーボパックが通信状態にあるとき，通信制御部で検出します。
アラーム発生時の処理	• 実行中のコマンドは中断されます。 • サーボパックはサーボ OFF します。
異常内容と原因	• ケーブル脱落，MECHATROLINK 通信の異常（通信路へのノイズ混入），サーボパックの電源断などにより，MECHATROLINK 通信が停止しました。
処置方法	• MECHATROLINK ケーブルの接続を確認のうえ，アラームリセットを行ってください。 • 通信エラーが頻発する場合は，「MECHATROLINK-II 設置マニュアル」（資料番号 SIJPS 80000030A）に従って，配線の見直し，ノイズ対策を行ってください。

(15)Bit 12：サーボドライバコマンドタイムアウトエラー

検出タイミング	• 各モーションコマンド実行中に検出します。 • MECHATROLINK 通信制御部で，各処理部でのサーボコマンドレスポンスチェック時に検出します。
アラーム発生時の処理	• 実行中のコマンドは中断されます。
異常内容と原因	• MECHATROLINK サーボのコマンドが規定時間内（5 秒）に完了しませんでした。
処置方法	• MECHATROLINK サーボパックのアラームを確認してください。

- MECHATROLINK サーボパックのモジュール割付けが完了し，サーボパックの電源が投入されていない状態で発生します。

(16)Bit 13：ABS（絶対値）エンコーダ回転量オーバ

検出タイミング	•「絶対値エンコーダ」を使用し，「有限長軸」に設定して，電子ギアを使用しているときにのみ有効です。電源投入時，位置管理部が検出します。
アラーム発生時の処理	• SEN 信号 ON 時に ABS（絶対値）エンコーダから読み出した絶対位置情報を無視します。
異常内容と原因	• 電源投入時，ABS（絶対値）エンコーダから読み出した絶対位置情報を，PULSE →指令単位に変換する際に演算エラーが発生しました。
処置方法	• モーション固定パラメータのギア比やエンコーダパルス数などの設定を見直してください。

(17)Bit 1E：サーボパック設定モータ種別不一致

検出タイミング	• サーボパックとの通信確立時に検出します。
アラーム発生時の処理	• 特にありません。
異常内容と原因	• 固定パラメータでのモータタイプ設定（回転型／リニア型）と，サーボパック（SGDH の場合：起動選択設定 Pn000.3, , SGDS の場合：回転型用／リニア用）とが一致していません。
処置方法	• サーボパックの設定，形式を確認してください。

(18)Bit 1F：サーボパック接続エンコーダ種別不一致

検出タイミング	• サーボパックとの通信確立時に検出します。
アラーム発生時の処理	• 特にありません。
異常内容と原因	• 固定パラメータでのモータタイプ設定（回転型／リニア型）と，サーボパックに接続しているモータ実体とが一致していません。
処置方法	• モータを確認してください。

6.7.3 サーボドライバステータス／サーボドライバエラーコード

(1) サーボドライバステータスモニタ（IWxx2C）一覧

MECHATROLINK サーボパックのステータスをモニタパラメータ IWxx2C でモニタすることができます。次表に，その一覧を示します。

Bit 番号	ステータス	内　容
Bit0	アラーム （ALARM）	0：アラーム発生なし 1：アラーム発生
Bit1	ワーニング （WARNG）	0：ワーニング発生なし 1：ワーニング発生
Bit2	コマンドレディ （CMDRDY）	0：コマンド受け付け不可（busy） 1：コマンド受け付け可（ready）
Bit3	サーボオン （SVON）	0：サーボオフ（ベースブロック中） 1：サーボオン（ベースブロック解除）
Bit4	主電源オン （PON）	0：主電源オフ 1：主電源オン
Bit5	マシンロック （MLOCK）	0：マシンロック解除 1：マシンロック中
Bit6	原点位置 （ZPOINT）	0：APOS（絶対位置）が原点範囲外にある 1：APOS（絶対位置）が原点範囲内にある
Bit7	位置決め完了 （PSET）	0：払出し未完，または APOS が位置決め完了範囲外 1：払出し完了，かつ APOS が位置決め完了範囲内
Bit8	払出し完了 （DEN）	0：位置指令払出し中 1：位置指令の払出し完了
Bit9	トルク制限中 （T_LIM）	0：トルク制限中でない 1：トルク制限中
BitA	ラッチ完了 （L_CMP）	0：ラッチ未完了 1：ラッチ完了
BitB	位置決め近傍 （NEAR）	0：APOS が位置決め近傍範囲外 1：APOS が位置決め近傍範囲内
BitC	正転側ソフトリミット （P-SOT）	0：正転側ソフトリミット値を超えていない 1：正転側ソフトリミット値を超えた
BitD	逆転側ソフトリミット（N-SOT）	0：逆転側ソフトリミット値を超えていない 1：逆転側ソフトリミット値を超えた
BitE	予約	
BitF	予約	

(2) サーボドライバアラームコード（IWxx2D）一覧

「サーボドライバ異常」ILxx04 Bit 0 が ON の場合は，MECHATROLINK サーボパックのアラームが発生しています。アラーム内容は，「サーボドライバアラームコード」IWxx2D を参照してください。
アラームコード一覧を下表に示します。

[a] Σ-I シリーズの場合

名称	レジスタ番号	コード	意　味
サーボドライバアラームコード	IWxx2D	99	正常
		94	ユーザ定数設定警告
		95	MECHATROLINK コマンド警告
		96	MECHATROLINK 通信異常警告
		00	絶対値データエラー
		02	ユーザ定数破壊
		10	過電流
		11	地絡
		40	過電圧
		41	不足電圧
		51	過速度
		71	過負荷（瞬時）
		72	過負荷（継続）
		7A	ヒートシンク加熱
		80	絶対値エンコーダエラー
		81	絶対値エンコーダバックアップエラー
		82	絶対値エンコーダサムチェックエラー
		83	絶対値エンコーダバッテリエラー
		84	絶対値エンコーダデータエラー
		85	絶対値エンコーダオーバスピード
		B1	ゲートアレイ 1 異常
		B2	ゲートアレイ 2 異常
		B3	電流フィードバック U 相異常
		B4	電流フィードバック V 相異常
		B5	ウオッチドッグ検出器異常
		C1	サーボ暴走
		C2	エンコーダ位相誤検出
		C3	エンコーダ A 相／B 相断線
		C4	エンコーダ C 相断線
		C5	インクリメンタルエンコーダ初期パルス異常
		D0	位置偏差オーバフロー
		E5	MECHATROLINK 同期異常
		E6	MECHATROLINK 通信異常
		F1	電源ライン欠相
		F3	瞬停

[b] Σ-II シリーズの場合

名称	レジスタ番号	コード	意味
サーボドライバアラームコード	IWxx2D	99	正常
		90	位置偏差過大ワーニング
		91	過負荷ワーニング
		92	回生過負荷ワーニング
		93	絶対値エンコーダバッテリ異常
		94	データ設定警告
		95	コマンド警告

名称	レジスタ番号	コード	意味
サーボドライバアラームコード（続き）	IWxx2D（続き）	96	通信ワーニング
		02	パラメータ破壊
		03	主回路検出部異常
		04	パラメータ設定異常
		05	組合わせエラー
		09	分周設定異常
		0A	エンコーダタイプアンマッチ
		10	過電流またはヒートシンク過熱
		30	回生異常
		32	回生過負荷
		33	主回路配線エラー
		40	過電圧
		41	不足電圧
		51	過速度
		71	過負荷（瞬間最大負荷）
		72	過負荷（連続最大負荷）
		73	DB 過負荷
		74	突入抵抗過負荷
		7A	ヒートシンク過熱
		81	エンコーダバックアップアラーム
		82	エンコーダサムチェックアラーム
		83	エンコーダバッテリアラーム
		84	エンコーダデータアラーム
		85	エンコーダオーバスピード
		86	エンコーダオーバヒート
		B1	速度指令 A/D 異常
		B2	トルク指令 A/D 異常
		B3	電流検出異常
		B6	ゲートアレイ異常
		BF	システムアラーム
		C1	暴走防止検出
		C6	フルクローズドループ A，B 相断線
		C7	フルクローズドループ C 相断線
		C8	エンコーダクリア異常マルチターンリミット設定異常
		C9	エンコーダ通信異常
		CA	エンコーダパラメータ異常
		CB	エンコーダエコーバック異常
		CC	マルチターンリミット値不一致
		D0	位置偏差過大
		D1	モータ負荷位置間偏差過大
		E0	オプションなし
		E1	オプションタイムアウト
		E2	オプション WDC 異常
		E5	WDT 異常
		E6	通信異常
		E7	アプリケーションモジュール検出失敗
		E9	バスオフエラー
		EA	サーボパック故障
		EB	サーボパック初期アクセス異常
		EC	サーボパック WDC 異常
		ED	コマンド実行未完
		EF	アプリケーションモジュールアラーム
		F1	電源ライン欠相
		F5	モータ線断線（制御電源投入時）
		F6	モータ線断線（サーボオン時）

名称	レジスタ番号	コード	意味
サーボドライバアラームコード	IWxx2D	000	正常
		900	位置偏差過大
		901	サーボオン時位置偏差過大
		910	過負荷
		911	振動
		920	回生過負荷
		930	絶対値エンコーダバッテリ異常
		941	電源再投入要のユーザ定数変更
		94A	データ設定警告 1（ユーザ定数番号）
		94B	データ設定警告 2（データ範囲外）
		94C	データ設定警告 3（計算エラー）
		94D	データ設定警告 4（ユーザ定数サイズ）
		95A	コマンド警告 1（コマンド条件外）
		95B	コマンド警告 2（未サポートコマンド）
		95C	コマンド警告 3
		95D	コマンド警告 4
		95E	コマンド警告 5
		960	MECHATROLINK 通信警告
		020	ユーザ定数チェックサム異常 1
		021	パラメータフォーマット異常 1
		022	システム定数チェックサム異常 1
		023	パラメータパスワード異常 1
		02A	ユーザ定数チェックサム異常 2
		02B	システム定数チェックサム異常 2
		030	主回路検出部異常
		040	ユーザ定数設定異常 1
		04A	ユーザ定数設定異常 2
		041	分周パルス出力設定異常
		042	パラメータ組合せ異常
		050	組合せエラー
		051	製品未サポートアラーム
		0B0	サーボオン指令無効アラーム
		100	過電流またはヒートシンク過熱
		300	回生異常
		320	回生過負荷
		330	主回路配線エラー
		400	過電圧
		410	不足電圧
		510	過速度
		511	分周パルス出力過速度
		520	振動アラーム
		710	過負荷（瞬間最大負荷）
		720	過負荷（連続最大負荷）
		730, 731	DB 過負荷
		740	突入抵抗過負荷
		7A0	ヒートシンク過熱
		810	エンコーダバックアップアラーム
		820	エンコーダサムチェックアラーム
		830	エンコーダバッテリアラーム

名称	レジスタ番号	コード	意味
サーボドライバアラームコード（続き）	IWxx2D（続き）	840	エンコーダデータアラーム
		850	エンコーダオーバスピード
		860	エンコーダオーバヒート
		870	フルクローズシリアルエンコーダサムチェックアラーム
		880	フルクローズシリアルエンコーダデータアラーム
		8A0	フルクローズシリアルエンコーダスケール異常
		8A1	フルクローズシリアルエンコーダモジュール異常
		8A2	フルクローズシリアルエンコーダセンサ異常（インクリメンタル）
		8A3	フルクローズシリアルエンコーダポジション異常（絶対値）
		B31	電流検出異常 1
		B32	電流検出異常 2
		B33	電流検出異常 3
		B6A	MECHATROLINK 通信 ASIC 異常 1
		B6B	MECHATROLINK 通信 ASIC 異常 2
		BF0	システムアラーム 0
		BF1	システムアラーム 1
		BF2	システムアラーム 2
		BF3	システムアラーム 3
		BF4	システムアラーム 4
		C10	暴走防止検出
		C80	エンコーダクリア異常マルチターンリミット設定異常
		C90	エンコーダ通信異常
		C91	エンコーダ通信位置データ加速度異常
		C92	エンコーダ通信タイマ異常
		CA0	エンコーダパラメータ異常
		CB0	エンコーダエコーバック異常
		CC0	マルチターンリミット値不一致
		CF1	フルクローズシリアル変換ユニット通信異常（受信失敗）
		CF2	フルクローズシリアル変換ユニット通信異常（タイマ停止）
		D00	位置偏差過大
		D01	サーボオン時位置偏差過大アラーム
		D02	サーボオン時速度制限による位置偏差過大アラーム
		D10	モーター負荷位置間偏差過大
		E00	COM アラーム 0
		E01	COM アラーム 1
		E02	COM アラーム 2
		E07	COM アラーム 7
		E08	COM アラーム 8
		E09	COM アラーム 9
		E40	MECHATROLINK-II 伝送周期設定異常
		E50	MECHATROLINK-II 同期異常
		E51	MECHATROLINK-II 同期失敗
		E60	MECHATROLINK-II 通信異常
		E61	MECHATROLINK-II 伝送周期異常
		EA0	DRV アラーム 0
		EA1	DRV アラーム 1
		EA2	DRV アラーム 2

* アラームコードは通常は 2 桁ですが，モーションコマンドでアラームモニタを行った場合には 3 桁のコードが格納されます。

[d] Σ-V シリーズの場合

名称	レジスタ番号	コード	意味
サーボドライバ アラームコード	IWxx2D	020	パラメータチェックサム異常
		021	パラメータフォーマット異常
		022	システムチェックサム異常
		023	パラメータパスワード異常
		030	主回路検出部異常
		040	パラメータ設定異常
		041	分周パルス出力設定異常
		042	パラメータ組合せ異常
		044	セミクローズ／フルクローズパラメータ設定異常
		050	組合せエラー
		051	製品未サポートアラーム
		0b0	サーボオン指令無効アラーム
		100	過電流検出
		300	回生異常
		320	回生過負荷
		330	主回路電源配線エラー
		400	過電圧
		410	不足電圧
		510	過速度
		511	分周パルス出力過速度
		520	振動アラーム
		521	オートチューニングアラーム
		710	過負荷（瞬間最大負荷）
		720	過負荷（連続最大負荷）
		730 731	DB 過負荷
		740	突入電流制限抵抗過負荷
		7A0	ヒートシンク過熱
		7AB	サーボパック内蔵ファン停止
		810	エンコーダバックアップアラーム
		820	エンコーダサムチェックアラーム
		830	エンコーダバッテリアラーム
		840	エンコーダデータアラーム
		850	エンコーダオーバスピード
		860	エンコーダオーバヒート
		891	エンコーダモジュールエラー
		8A0	外部エンコーダスケール異常
		8A1	外部エンコーダモジュール異常
		8A2	外部エンコーダセンサ異常（インクリメンタル）
		8A3	外部エンコーダポジション異常（絶対値）
		b10	速度指令 A/D 異常
		b11	速度指令 A/D 変換データ異常
		b20	トルク指令 A/D 異常
		b31	電流検出異常 1
		b32	電流検出異常 2
		b33	電流検出異常 3
		bF0	システムアラーム 0（スキャン C 異常）
		bF1	システムアラーム 1（CPU スタックメモリ異常）
		bF2	システムアラーム 2（電流制御処理部プログラム異常）

名称	レジスタ番号	コード	意味
サーボドライバアラームコード（続き）	IWxx2D（続き）	bF3	システムアラーム 3（スキャン A 異常）
		bF4	システムアラーム 4（CPUWDT 異常）
		C10	暴走防止検出
		C20	位相誤検出 *1
		C21	ホールセンサ異常 *1
		C22	位相情報不一致 *1
		C50	磁極検出失敗 *1
		C51	磁極検出時オーバートラベル検出 *1
		C52	磁極検出未完 *1
		C53	磁極検出可動範囲超過
		C54	磁極検出失敗 2
		C80	エンコーダクリア異常（マルチターンリミット設定異常）
		C90	エンコーダ通信異常
		C91	エンコーダ通信位置データ加速度異常
		C92	エンコーダ通信タイマ異常
		CA0	エンコーダパラメータ異常
		Cb0	エンコーダエコーバック異常
		CC0	マルチターンリミット値不一致
		CF1	フルクローズシリアル変換ユニット通信異常 *1
		CF2	フルクローズシリアル変換ユニット通信異常 *1
		d00	位置偏差過大
		d01	サーボオン時位置偏差過大アラーム
		d02	サーボオン時速度制限による位置偏差過大アラーム
		d10	モーター負荷位置間偏差過大
		EB0	セーフティ機能 Drv 監視回路異常 *2
		EB1	セーフティ機能用信号入力タイミング異常
		EB2	セーフティ機能 Drv 内部信号異常 *2
		EB3	セーフティ機能 Drv 通信異常 1*2
		EB4	セーフティ機能 Drv 通信異常 2*2
		EB5	セーフティ機能 Drv 通信異常 3*2
		EB6	セーフティ機能 Drv 通信データ異常 *2
		EC7	セーフティオプションカード停止指令異常 *2
		F10	電源ライン欠相
		CPF00	ディジタルオペレータ交信エラー 1
		CPF01	ディジタルオペレータ交信エラー 2
		−−	エラー表示ではありません

* 1. フィードバックオプション使用時のみ
* 2. セーフティ機能使用時のみ

付録

付録 A システムレジスター覧 －－－－－－－－－－－－－－－－－－－－－－付録 -2
付録 A.1 システムサービスレジスタ －－－－－－－－－－－－－－－－－－－－－－ 付録 -2
付録 A.2 スキャン実行ステータス＆カレンダ －－－－－－－－－－－－－－－－－－ 付録 -4
付録 A.3 システムプログラムソフトウェア番号＆プログラムメモリ残り容量 －－－－ 付録 -4
付録 B SVB 定義の「現在値」と「設定データ」について －－－－－－－－付録 -5
付録 B.1 各種動作とユーザ定数データの流れ －－－－－－－－－－－－－－－－－－ 付録 -5
付録 B.2 サーボユーザ定数保存時の注意 －－－－－－－－－－－－－－－－－－－－付録 -10
付録 C 絶対値エンコーダの初期化 －－－－－－－－－－－－－－－－－－ 付録 -11
付録 C.1 Σ-V シリーズ・Σ-III シリーズサーボパック －－－－－－－－－－－－－－－付録 -11
付録 C.2 Σ-II シリーズサーボパック －－－－－－－－－－－－－－－－－－－－－－付録 -12
付録 C.3 Σ-I シリーズサーボパック －－－－－－－－－－－－－－－－－－－－－－付録 -14
付録 D モーションパラメーター覧 －－－－－－－－－－－－－－－－－－ 付録 -16
付録 D.1 固定パラメーター覧 －－－－－－－－－－－－－－－－－－－－－－－－付録 -16
付録 D.2 設定パラメーター覧 －－－－－－－－－－－－－－－－－－－－－－－－付録 -17
付録 D.3 モニタパラメーター覧 －－－－－－－－－－－－－－－－－－－－－－－付録 -22

付録 A システムレジスター覧

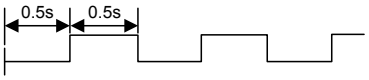
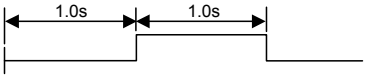
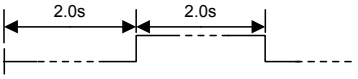
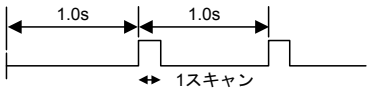
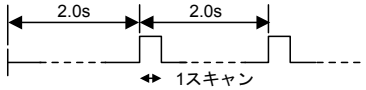
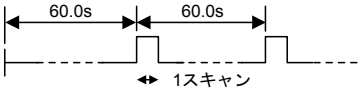
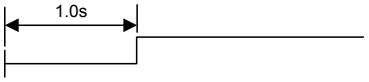
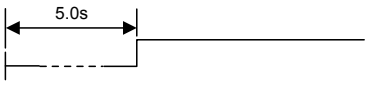
付録 A.1 システムサービスレジスタ

(1) DWG 共通

名称	レジスタ番号	備考
システム予約	SB000000	(未使用)
ファーストスキャン (高速)	SB000001	高速スキャン始動後, 1 スキャンのみ ON
ファーストスキャン (低速)	SB000003	低速スキャン始動後, 1 スキャンのみ ON
常時 (ON)	SB000004	常時 ON (= 1)
システム予約	SB000005 ～ SB00000F	(未使用)

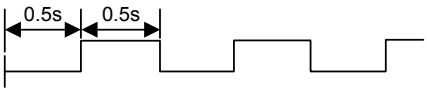
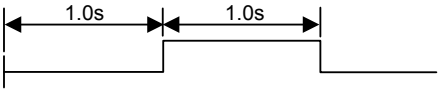
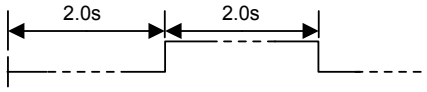
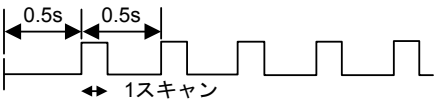
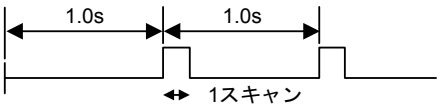
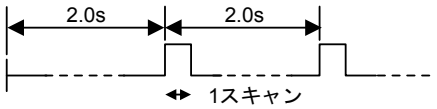
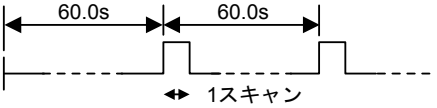
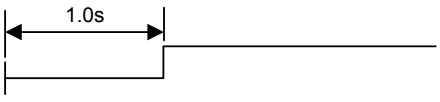
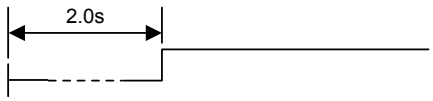
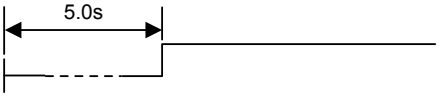
(2) DWG.H 専用

高速スキャンのスタートで動作開始します。

名称	レジスタ番号	備考
1 スキャンフリッカリレー	SB000010	
0.5s フリッカリレー	SB000011	
1.0s フリッカリレー	SB000012	
2.0s フリッカリレー	SB000013	
0.5s サンプリングリレー	SB000014	
1.0s サンプリングリレー	SB000015	
2.0s サンプリングリレー	SB000016	
60.0s サンプリングリレー	SB000017	
スキャン処理開始 1.0s 後リレー	SB000018	
スキャン処理開始 2.0s 後リレー	SB000019	
スキャン処理開始 5.0s 後リレー	SB00001A	

■ DWG.L 専用

低速スキャンのスタートで動作開始します。

名称	レジスタ番号	備考
1 スキャンフリッカリレー	SB000030	
0.5s フリッカリレー	SB000031	
1.0s フリッカリレー	SB000032	
2.0s フリッカリレー	SB000033	
0.5s サンプリングリレー	SB000034	
1.0s サンプリングリレー	SB000035	
2.0s サンプリングリレー	SB000036	
60.0s サンプリングリレー	SB000037	
スキャン処理開始 1.0s 後リレー	SB000038	
スキャン処理開始 2.0s 後リレー	SB000039	
スキャン処理開始 5.0s 後リレー	SB00003A	

付録

付録 A.2　スキャン実行ステータス＆カレンダ

名称	レジスタ番号	備考
高速スキャン設定値	SW00004	高速スキャン設定値（0.1 ms）
高速スキャン現在値	SW00005	高速スキャン現在値（0.1 ms）
高速スキャン最大値	SW00006	高速スキャン最大値（0.1 ms）
システム予約	SW00007 ～ SW00009	（未使用）
低速スキャン設定値	SW00010	低速スキャン設定値（0.1 ms）
低速スキャン現在値	SW00011	低速スキャン現在値（0.1 ms）
低速スキャン最大値	SW00012	低速スキャン最大値（0.1 ms）
システム予約	SW00013	（未使用）
実行スキャン現在値	SW00014	現在実行中スキャン現在値（0.1 ms）
カレンダ：年	SW00015	西暦 1999 年：0099（BCD）（下 2 桁のみ）
カレンダ：月日	SW00016	12 月 31 日：1231（BCD）
カレンダ：時分	SW00017	23 時 59 分：2359（BCD）
カレンダ：秒	SW00018	59 秒：59（BCD）
カレンダ：週	SW00019	0 ～ 6：日，月～土

付録 A.3　システムプログラムソフトウェア番号＆プログラムメモリ残り容量

名称	レジスタ番号	備考
システムプログラムソフトウェア番号	SW00020	Sxxxx（xxxx を BCD 値で格納）
システム番号	SW00021 ～ SW00025	（未使用）
プログラムメモリ残り容量	SL00026	バイト単位
メモリ全体容量	SL00028	バイト単位

付録 B SVB 定義の「現在値」と「設定データ」について

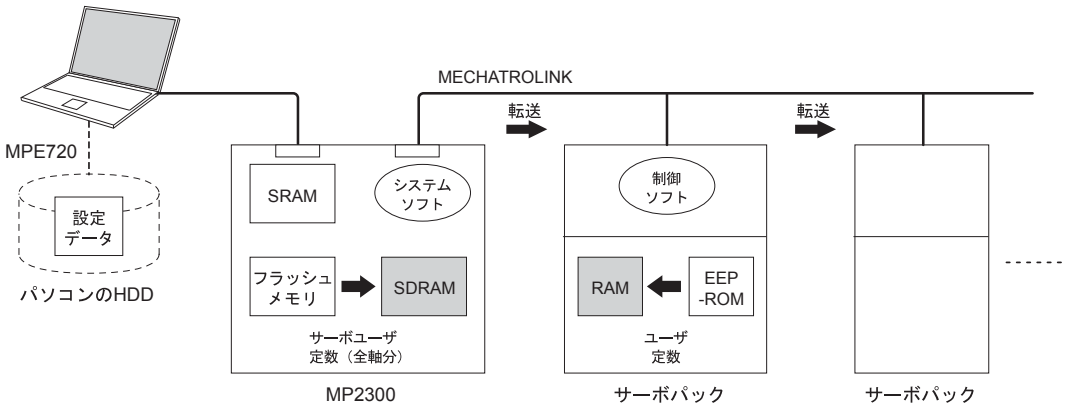
MECHATROLINK 接続を行っているシステムの場合は, MP2300 側からサーボパックのユーザ定数を読み書きすることができます *。この結果，MP2300 とサーボパックの両方にユーザ定数の記憶エリアが存在することになるので，双方の関係を認識しておく必要があります。
以下に，各条件下でのサーボユーザ定数データの流れを示します。

* 「マシンコントローラ MP2000 シリーズモーションモジュール 内蔵 SVB/SVB-01 ユーザーズマニュアル」（資料番号：SIJPC88070033口）の「11.6 自動反映されるユーザ定数 / パラメータ」参照。

付録 B.1 各種動作とユーザ定数データの流れ

(1) 電源投入時

- サーボパックでは，EEPROM*1 内のユーザ定数データを RAM*2 にコピーします。
- MP2300 では，フラッシュメモリ *1 内のユーザ定数データ（全軸分）を SDRAM*2 にコピーします。また，MP2300 からゲイン関係の一部設定値が転送され，サーボパックの RAM に書き込まれます。

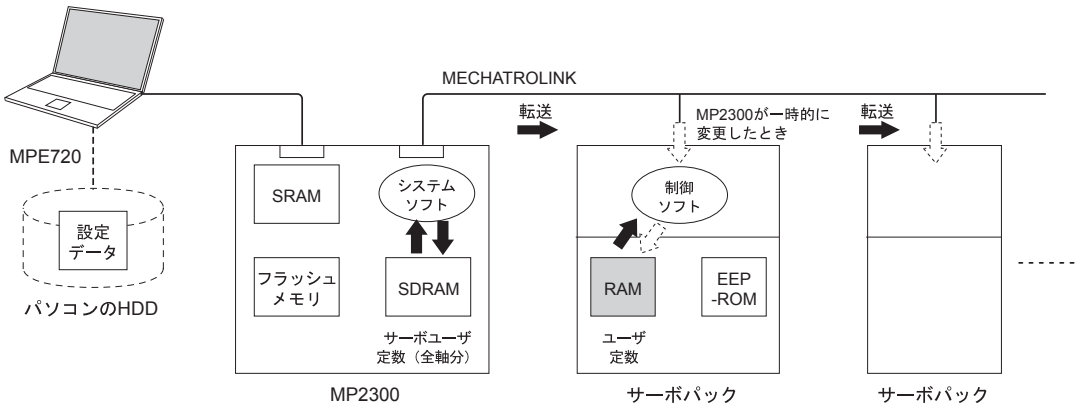


* 1. EEPROM・フラッシュメモリ・SRAM：電源 OFF でも保持されるメモリ
* 2. RAM・SDRAM：電源 OFF で消失するメモリ

- ■ は，書き込みがあったことを示します（以下，同様）。

(2) 通常運転時

- サーボパックの制御ソフトは RAM 内のユーザ定数データを参照して動作します。
- MP2300 の設定パラメータやコマンドの一部には，サーボパックのユーザ定数を一時的に変更するもの * があり，これらの処理実行時には，サーボパック内の RAM の内容が書き換えられます。



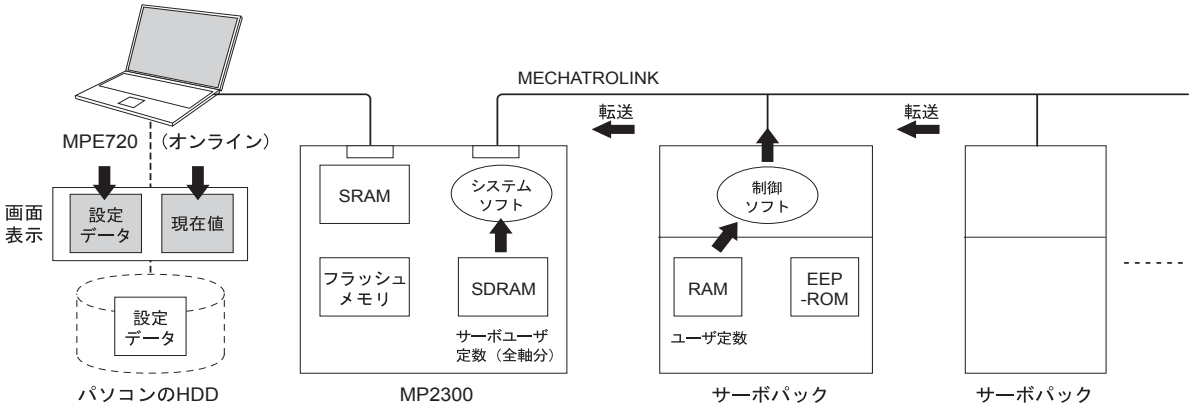
* 「マシンコントローラ MP2000 シリーズモーションモジュール 内蔵 SVB/SVB-01 ユーザーズマニュアル」（資料番号：SIJPC88070033口）の「4 章 モーションパラメータ」参照。

- サーボパック用のディジタルオペレータが表示するのは，サーボパック内の RAM のユーザ定数です。DATA/ENTER キーを押したときには，EEPROM にも RAM のユーザ定数が書き込まれます。

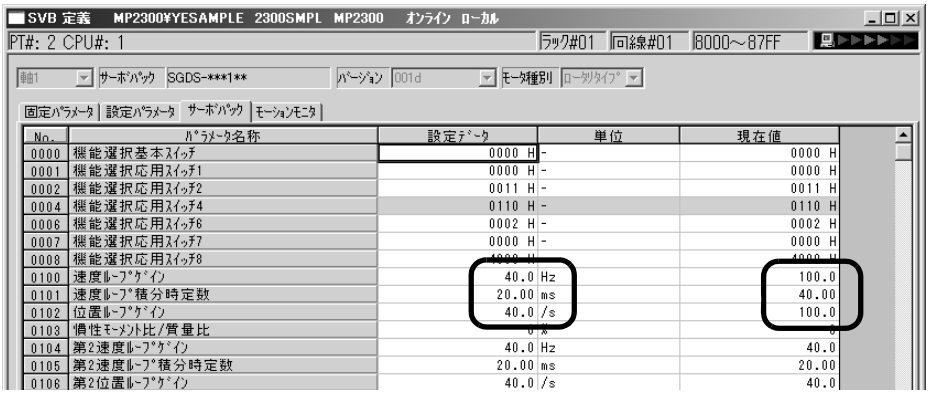
(3)「サーボパック」タブ画面を開いたとき

MPE720 の「SVB 定義」–「サーボパック」タブ画面（表示方法は P.2-21「2.2.5 (2) [a] SVB 定義画面の表示」参照）を開いたときのサーボパックユーザ定数データの流れは次のようになります。

- MPE720 は，該当サーボパックの RAM 内のユーザ定数値を「サーボパック」タブ画面の「現在値」に読み込んで表示し，MP2300 の SDRAM 値を「サーボパック」タブ画面の「設定データ」に読み込んで表示します。



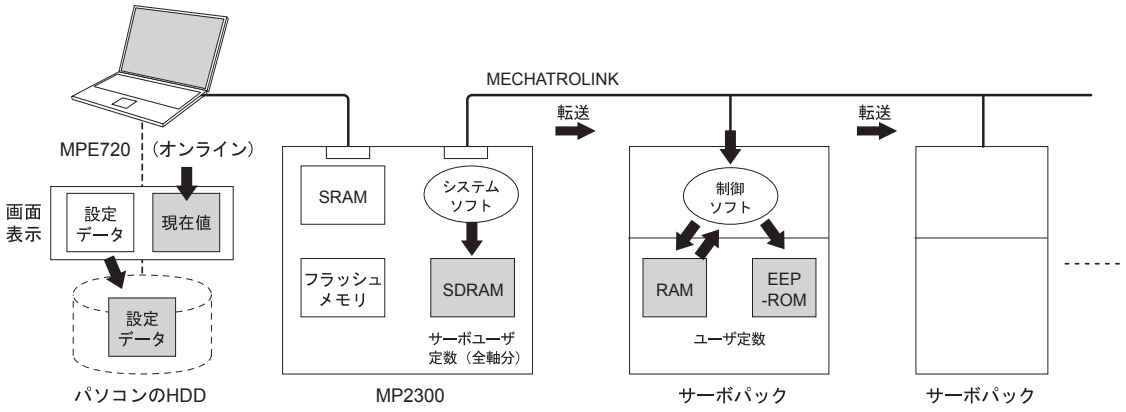
次図は「SVB 定義」–「サーボパック」タブ画面を開いたときの画面例です。「現在値」と「設定データ」が異なっています。



(4)「サーボパック」タブ画面で保存操作を行ったとき

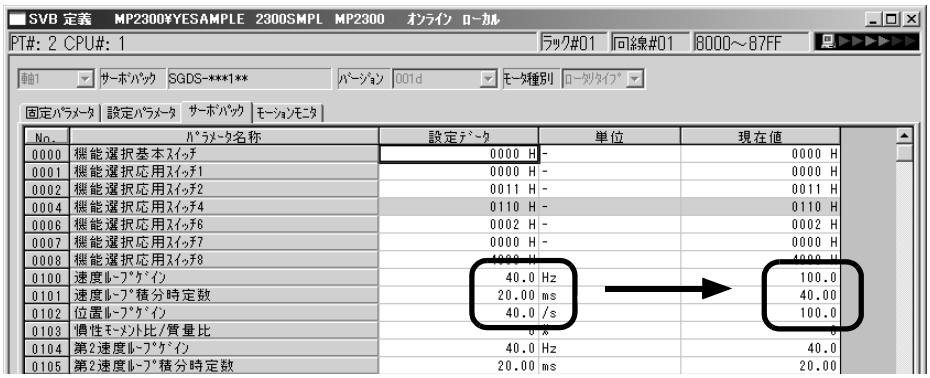
MPE720 の「SVB 定義」–「サーボパック」タブ画面で［ファイル］→［保存］をクリックしたときのサーボパックユーザ定数データの流れは次のようになります。

- MPE720 は，該当軸の「サーボパック」タブ画面で現在表示されている「設定データ」の全パラメータを以下に書き込みます。
  - パソコンの HDD
  - MP2300 の SDRAM
  - サーボパックの RAM，EEPROM
- 正常に書き込みが完了した後，MPE720 はサーボパックの RAM のユーザ定数値で「サーボパック」タブ画面の「現在値」を更新します。

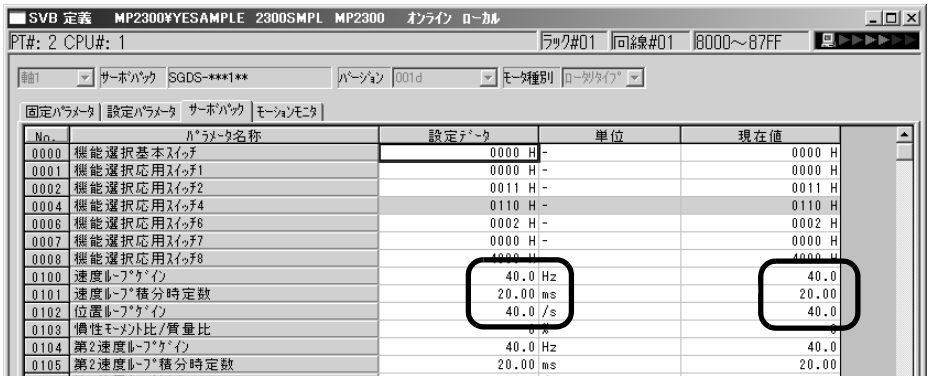


次図は「SVB 定義」–「サーボパック」タブ画面で保存操作を行ったときの画面例です。保存後は，「サーボパック」タブ画面の「設定データ」の全パラメータが「現在値」に反映されます。

＜保存前＞


SVB 定義 MP2300¥YESAMPLE 2300SMPL MP2300 オンライン ローカル
PT#: 2 CPU#: 1
ラック#01 回線#01 8000～87FF
固定パラメータ 設定パラメータ サーボパック モーションモニタ
No. パラメータ名称 設定データ 単位 現在値
0000 機能選択基本スイッチ 0000 H - 0000 H
0001 機能選択応用スイッチ1 0000 H - 0000 H
0002 機能選択応用スイッチ2 0011 H - 0011 H
0004 機能選択応用スイッチ4 0110 H - 0110 H
0006 機能選択応用スイッチ6 0002 H - 0002 H
0007 機能選択応用スイッチ7 0000 H - 0000 H
0008 機能選択応用スイッチ8
0100 速度ループゲイン 40.0 Hz 100.0
0101 速度ループ積分時定数 20.00 ms 40.00
0102 位置ループゲイン 40.0 /s 100.0
0103 慣性モーメント比/質量比
0104 第2速度ループゲイン 40.0 Hz 40.0
0105 第2速度ループ積分時定数 20.00 ms 20.00

＜保存後＞


SVB 定義 MP2300¥YESAMPLE 2300SMPL MP2300 オンライン ローカル
PT#: 2 CPU#: 1
ラック#01 回線#01 8000～87FF
固定パラメータ 設定パラメータ サーボパック モーションモニタ
No. パラメータ名称 設定データ 単位 現在値
0000 機能選択基本スイッチ 0000 H - 0000 H
0001 機能選択応用スイッチ1 0000 H - 0000 H
0002 機能選択応用スイッチ2 0011 H - 0011 H
0004 機能選択応用スイッチ4 0110 H - 0110 H
0006 機能選択応用スイッチ6 0002 H - 0002 H
0007 機能選択応用スイッチ7 0000 H - 0000 H
0008 機能選択応用スイッチ8
0100 速度ループゲイン 40.0 Hz 40.0
0101 速度ループ積分時定数 20.00 ms 20.00
0102 位置ループゲイン 40.0 /s 40.0
0103 慣性モーメント比/質量比
0104 第2速度ループゲイン 40.0 Hz 40.0
0105 第2速度ループ積分時定数 20.00 ms 20.00

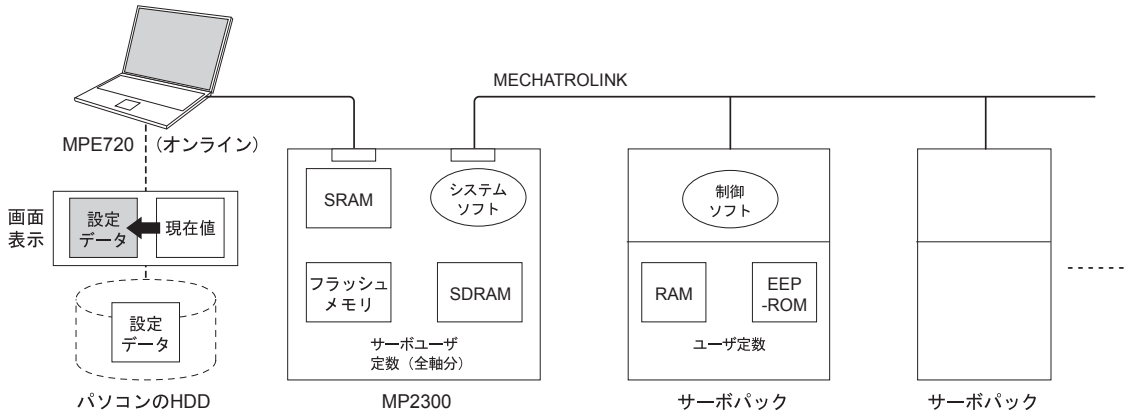
- サーボパックパラメータの保存操作では，該当軸のすべてのパラメータの書き込みが行われるため，サーボパックを交換したとき等のデータ書き込みに活用できます。

付録

(5)「サーボパック」タブ画面で現在値を設定値にコピーしたとき

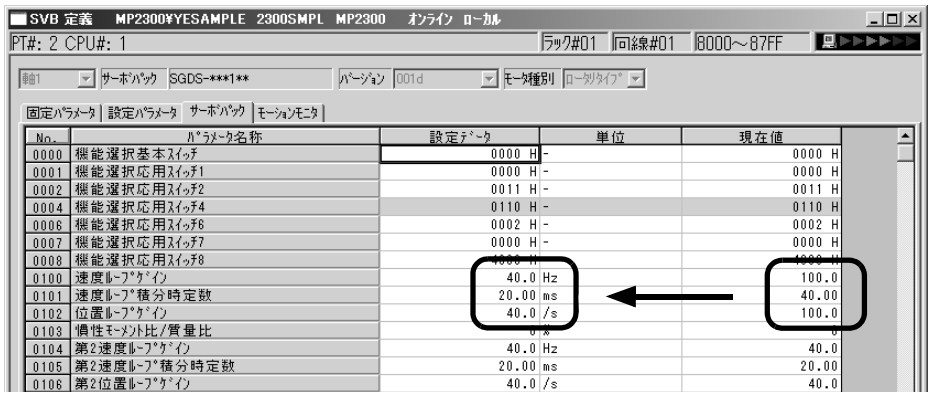
MPE720 の「SVB 定義」–「サーボパック」タブ画面で［編集］→［サーボパック現在値 → 設定値へ］をクリックしたときのサーボパックユーザ定数データの流れは次のようになります。

- MPE720 は，該当軸の「サーボパック」タブ画面で現在表示されている「現在値」を「設定データ」にコピーし，表示します。



次図は「SVB 定義」–「サーボパック」タブ画面で「サーボパック現在値 → 設定値へ」操作を行ったときの画面例です。コピー後は，「サーボパック」タブ画面の「現在値」の全パラメータが「設定データ」に反映されます。

＜コピー前＞


SVB 定義 MP2300¥YESAMPLE 2300SMPL MP2300 オンライン ローカル
PT#: 2 CPU#: 1
ラック#01 回線#01 8000～87FF
固定パラメータ 設定パラメータ サーボパック モーションモニタ
No. パラメータ名称 設定データ 単位 現在値
0000 機能選択基本スイッチ 0000 H - 0000 H
0001 機能選択応用スイッチ1 0000 H - 0000 H
0002 機能選択応用スイッチ2 0011 H - 0011 H
0004 機能選択応用スイッチ4 0110 H - 0110 H
0006 機能選択応用スイッチ6 0002 H - 0002 H
0007 機能選択応用スイッチ7 0000 H - 0000 H
0008 機能選択応用スイッチ8
0100 速度ループゲイン 40.0 Hz 100.0
0101 速度ループ積分時定数 20.00 ms 40.00
0102 位置ループゲイン 40.0 /s 100.0
0103 慣性モーメント比/質量比
0104 第2速度ループゲイン 40.0 Hz 40.0
0105 第2速度ループ積分時定数 20.00 ms 20.00
0106 第2位置ループゲイン 40.0 /s 40.0

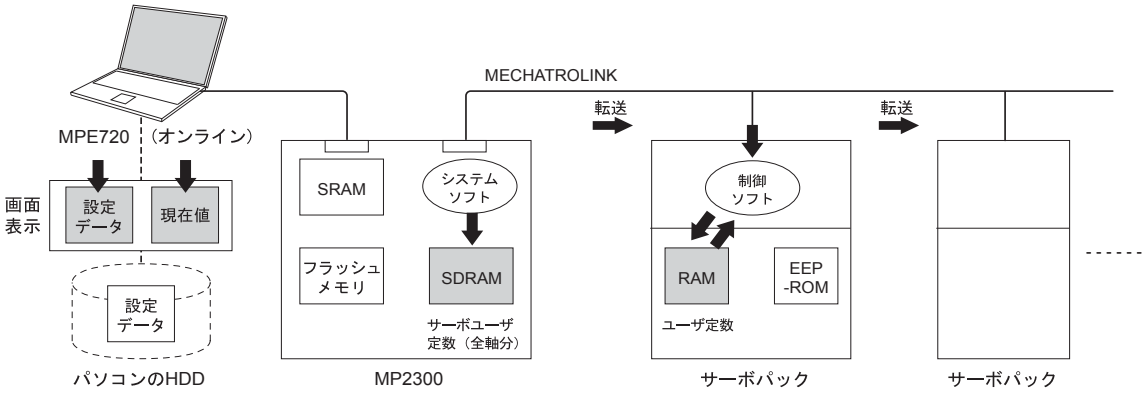
＜コピー後＞

SVB 定義 MP2300¥YESAMPLE 2300SMPL MP2300 オンライン ローカル
PT#: 2 CPU#: 1
ラック#01 回線#01 8000～87FF
固定パラメータ 設定パラメータ サーボパック モーションモニタ
No. パラメータ名称 設定データ 単位 現在値
0000 機能選択基本スイッチ 0000 H - 0000 H
0001 機能選択応用スイッチ1 0000 H - 0000 H
0002 機能選択応用スイッチ2 0011 H - 0011 H
0004 機能選択応用スイッチ4 0110 H - 0110 H
0006 機能選択応用スイッチ6 0002 H - 0002 H
0007 機能選択応用スイッチ7 0000 H - 0000 H
0008 機能選択応用スイッチ8
0100 速度ループゲイン 100.0 Hz 100.0
0101 速度ループ積分時定数 40.00 ms 40.00
0102 位置ループゲイン 100.0 /s 100.0
0103 慣性モーメント比/質量比
0104 第2速度ループゲイン 40.0 Hz 40.0
0105 第2速度ループ積分時定数 20.00 ms 20.00
0106 第2位置ループゲイン 40.0 /s 40.0

(6)「サーボパック」タブ画面でユーザ定数を変更したとき

MPE720 の「SVB 定義」–「サーボパック」タブ画面でカーソル位置のパラメータ値を変更したときのサーボパックユーザ定数データの流れは次のようになります。

- MPE720 は，パソコンの ENTER キーが押された時点で，該当軸の該当パラメータの値を以下に書き込みます（他のパラメータは書き込まれません）。
  - 「サーボパック」タブ画面の「設定データ」
  - MP2300 の SDRAM
  - サーボパックの RAM
- 正常に書き込みが完了した後，MPE720 はサーボパックの RAM のユーザ定数値で「サーボパック」タブ画面の「現在値」を更新します。



次図は「SVB 定義」–「サーボパック」タブ画面で設定データ（第 2 速度ループゲイン）を変更したときの画面例です。Enter キーを押した後も，変更したパラメータ以外は書き込まれないため，「速度ループゲイン」，「速度ループ積分時定数」，「位置ループゲイン」（点線囲み）は，「設定データ」と「現在値」とで異なったままです。

＜ Enter キーを押す前＞

SVB 定義 MP2300¥YESAMPLE 2300SMPL MP2300 オンライン ローカル
PT#: 2 CPU#: 1
ラック#01 回線#01 8000～87FF
サーボパック SGDS-***1**
バージョン 001d
モータ種別 ロータリタイプ
固定パラメータ 設定パラメータ サーボパック モーションモニタ
No. パラメータ名称 設定データ 単位 現在値
0000 機能選択基本スイッチ 0000 H - 0000 H
0001 機能選択応用スイッチ1 0000 H - 0000 H
0002 機能選択応用スイッチ2 0011 H - 0011 H
0004 機能選択応用スイッチ4 0110 H - 0110 H
0006 機能選択応用スイッチ6 0002 H - 0002 H
0007 機能選択応用スイッチ7 0000 H - 0000 H
0008 機能選択応用スイッチ8 4000 H - 4000 H
0100 速度ループゲイン 40.0 Hz 100.0
0101 速度ループ積分時定数 20.00 ms 40.00
0102 位置ループゲイン 40.0 /s 100.0
0103 慣性モーメント比/質量比 0 % 0
0104 第2速度ループゲイン 100 Hz 40.0
0105 第2速度ループ積分時定数 20.00 ms 20.00
0106 第2位置ループゲイン 40.0 /s 40.0
0107 バイアス 0 min-1 0

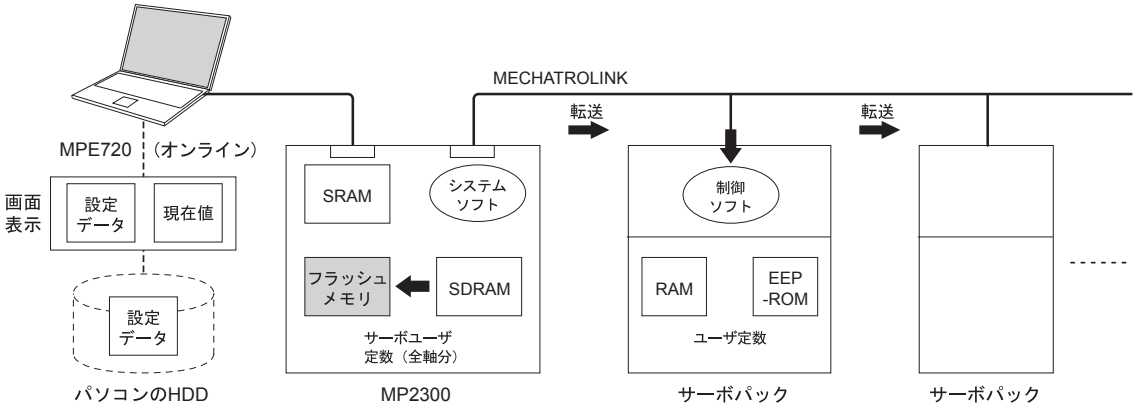
＜ Enter キーを押した後＞

SVB 定義 MP2300¥YESAMPLE 2300SMPL MP2300 オンライン ローカル
PT#: 2 CPU#: 1
ラック#01 回線#01 8000～87FF
サーボパック SGDS-***1**
バージョン 001d
モータ種別 ロータリタイプ
固定パラメータ 設定パラメータ サーボパック モーションモニタ
No. パラメータ名称 設定データ 単位 現在値
0000 機能選択基本スイッチ 0000 H - 0000 H
0001 機能選択応用スイッチ1 0000 H - 0000 H
0002 機能選択応用スイッチ2 0011 H - 0011 H
0004 機能選択応用スイッチ4 0110 H - 0110 H
0006 機能選択応用スイッチ6 0002 H - 0002 H
0007 機能選択応用スイッチ7 0000 H - 0000 H
0008 機能選択応用スイッチ8 4000 H - 4000 H
0100 速度ループゲイン 40.0 Hz 100.0
0101 速度ループ積分時定数 20.00 ms 40.00
0102 位置ループゲイン 40.0 /s 100.0
0103 慣性モーメント比/質量比 0 % 0
0104 第2速度ループゲイン 100.0 Hz 100.0
0105 第2速度ループ積分時定数 20.00 ms 20.00
0106 第2位置ループゲイン 40.0 /s 40.0
0107 バイアス 0 min-1 0

（7）フラッシュ保存を行ったとき

MPE720 でフラッシュ保存を行ったときのサーボパックユーザ定数データの流れは次のようになります。

- MP2300 は，SDRAM に保存されているユーザ定数データ（設定データ）をフラッシュメモリに書き込みます。



- **サーボパックパラメータの設定データを変更したときも，フラッシュ保存を行ってください。**

付録 B.2　サーボユーザ定数保存時の注意

サーボパックを変更したとき以外に「サーボパック」タブ画面で保存操作を行う場合は，その前に必ず，［編集］→［サーボパック現在値 → 設定値へ］を行ってください。

付録 C 絶対値エンコーダの初期化

Σ-V・Σ-III・Σ-II・Σ-I シリーズサーボパックの絶対値エンコーダの初期化手順を以下に示します。

- 絶対位置検出手順については,「マシンコントローラMP2000シリーズモーションモジュール 内蔵SVB/SVB-01ユーザーズマニュアル」（資料番号：SIJPC88070033□）「9.2.1 絶対位置検出システムの立ち上げフロー」を参照してください。

付録 C.1 Σ-V シリーズ・Σ-III シリーズサーボパック

- Σ-V シリーズサーボパックの詳細については,「Σ-V シリーズユーザーズマニュアル設計・保守編」（SIJPS80000045）を参照してください。
- Σ-III シリーズサーボパックの詳細については，Σ-III シリーズ SGM□S/SGDS ユーザーズマニュアル（SIJP S800000 00□），Σ-III シリーズ SGM□S/SGDS MECHATROLINK-II 通信機能付きサーボパック ユーザーズマニュアル（SIJP S800000 11□），Σ-IIISeries SGM□S/SGDS Digital Operator 取扱説明書 INSTRUCTIONS（TOBP S800000 01□）を参照してください。

ディジタルオペレータを使用し，以下の手順でセットアップします。

1. ［MODE/SET］キーを押して補助機能モードのメインメニューを表示させ，［∧］（UP）キー及び［∨］（DOWN）キーで「Fn008」を選択します。

```
BB          －FUNCTION－
Fn007
Fn008
Fn009
Fn00A
```

2. ［DATA］キーを押します。

Fn008（絶対値エンコーダのマルチリターンリセット及びエンコーダのアラームリセット）の実行画面になります。

```
BB

 Multiturn Clear

       PGCL1
```

- このとき，画面が切り替わらず，ステータス表示部に「NO-OP」が表示された場合は，Fn010 で書込禁止のパスワードが設定されています。状態を確認して書込禁止を解除してください。

3. ［∧］キーを数回押して，「PGCL1」を「PGCL5」に変更します。

```
BB

 Multiturn Clear

       PGCL5
```

4. ［DATA］キーを押します。

ステータス表示が「BB」から「DONE」に変わります。

```
Done

 Multiturn Clear

       PGCL5
```

5. ［MODE/SET］キーを押して補助機能モードのメインメニューへ戻ります。

以上で絶対値エンコーダのセットアップ操作が完了します。電源を OFF→ON してサーボパックをリセットしてください。

付録 C.2 Σ-II シリーズサーボパック

- Σ-II シリーズサーボパックの詳細については，「Σ-II シリーズ SGM□H/SGDH ユーザーズマニュアル」（SIJPS8000 05C）及び，「Σ-II シリーズ SGM□/SGDBSGM□H/SGDM ユーザーズマニュアル」（SIJPS8000 15C）を参照してください。

（1）ハンディタイプディジタルオペレータによる初期化

1. ［DSPL/SET］キーを押して補助機能実行モードを選択します。

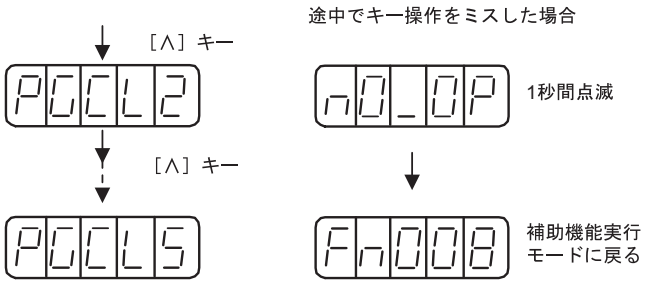
2. ［＜］（LEFT）キーまたは［＞］（RIGHT）キーを押して設定桁を選択し，［∧］（UP）キーまたは［∨］（DOWN）キーを押して数値を変更して，ユーザ定数「Fn008」を選択します。

3. ［DATA/ENTER］キーを押します。

表示が次のように変わります。

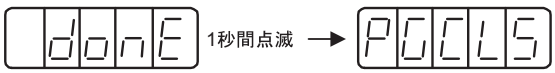
4. ［∧］キーを押すたびに右端の桁の数値が増加します。［∧］キーを数回押して，表示を「PGCL5」にしてください。

途中でキー操作をミスした場合は，「nO_OP」が 1 秒間点滅し，補助機能実行モードの表示に戻ります。もう一度，手順 3. からやり直してください。



5. ［DSPL/SET］キーを押します。

表示が次のように変わり，絶対値エンコーダのマルチターンデータのクリア動作が実行されます。



以上で絶対値エンコーダの初期化が完了します。電源を OFF→ON してサーボパックをリセットしてください。

（２）内蔵型パネルオペレータによる初期化

1. ［MODE/SET］キーを押して補助機能実行モードを選択します。

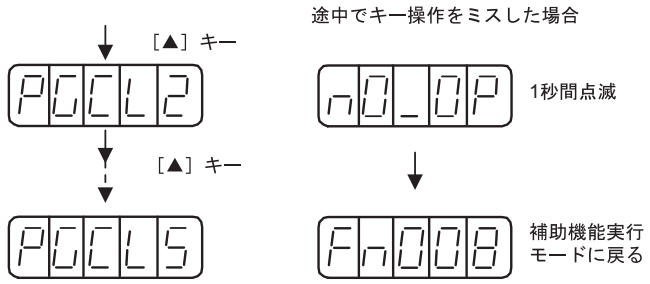
2. ［▲］（UP）キーまたは［▼］（DOWN）キーを押してユーザ定数「Fn008」を選択します。

3. ［DATA/ ＜］キーを 1 秒以上押します。

表示が次のように変わります。

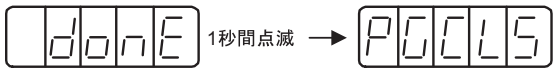
4. ［▲］キーを押すたびに右端の桁の数値が増加します。［▲］キーを数回押して，表示を「PGCL5」にしてください。

途中でキー操作をミスした場合は，「nO_OP」が 1 秒間点滅し，補助機能実行モードの表示に戻ります。もう一度，手順 3. からやり直してください。



5. ［MODE/SET］キーを押します。

表示が次のように変わり，絶対値エンコーダのマルチターンデータのクリア動作がを実行されます。



以上で絶対値エンコーダの初期化が完了します。電源を OFF→ON してサーボパックをリセットしてください。

付録

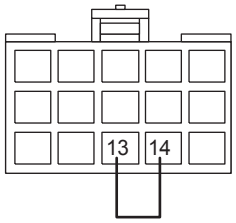
付録 C.3 Σ-I シリーズサーボパック

- Σ-I シリーズサーボパックの詳細については,「Σ シリーズ SGM□/SGD ユーザーズマニュアル」(SI-S800-26.3□) 及び,「Σ シリーズ SGM□/SGDB ユーザーズマニュアル　高速フィールドネットワーク MECHATROLINK 対応 AC サーボドライブ」(SI-S800-26.4□) を参照してください。

(1) 絶対値エンコーダ (12 ビット) の初期化

12 ビットタイプの絶対値エンコーダの初期化は，次の手順で行ってください。

1. サーボパック , サーボモータ及びマシンコントローラを正規に接続します。
2. エンコーダ側のコネクタを外し, エンコーダ側コネクタのピン 13 ― 14 間を 2 秒間以上短絡して, エンコーダ内の「絶対値データ」のリセットを行います。



3. 短絡リードを外し，コネクタを元の位置にしっかりと 挿入します。
4. ケーブルを正規の配線に戻し，エンコーダ用のバッテリが接続された状態にします。
5. システムの電源を投入します。

   電源投入後,「絶対値エンコーダアラーム」が発生した場合は，操作手順 1. からやり直してください。異常が発生しなければ，絶対値エンコーダの初期化は完了です。

（２）絶対値エンコーダ（15 ビット）の初期化

15 ビットタイプの絶対値エンコーダの初期化は，次の手順で行ってください。

1. サーボパック及びマシンコントローラの電源を OFF します。

2. 次のいずれかの方法で，エンコーダ内の大容量コンデンサの放電を行います。

■サーボパック側コネクタで行う場合

a. サーボパック側のコネクタを外します。

b. エンコーダ側コネクタのピン 10 － 13 間を短絡し，そのまま 2 分以上放置します。

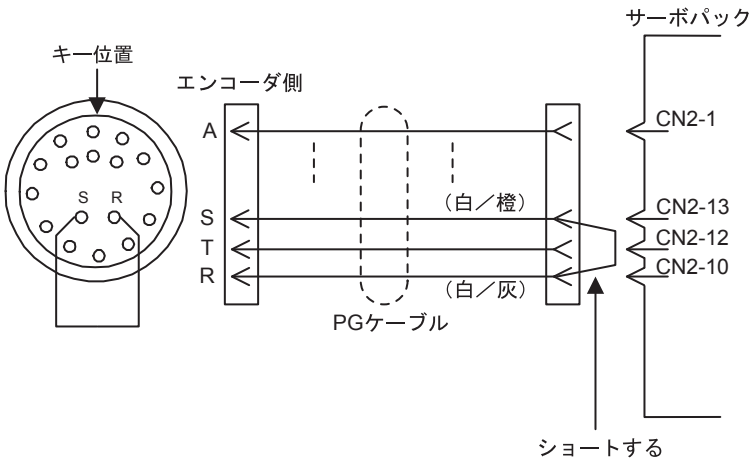
c. 短絡リードを外し，コネクタを元の位置にしっかりと挿入します。

■エンコーダ側コネクタで行う場合

a. エンコーダ側のコネクタを外します。

b. エンコーダ側コネクタのピン R － S 間を短絡し，そのまま 2 分以上放置します。

c. 短絡リードを外し，コネクタを元の位置にしっかりと挿入します。



3. ケーブルを正規の配線に戻し，エンコーダ用のバッテリが接続された状態にします。

4. システムの電源を投入します。

「絶対値エンコーダアラーム」が発生した場合は，1. の操作からやり直してください。異常が発生しなければ絶対値エンコーダの初期化は完了です。

付録

付録 D モーションパラメーター一覧

SVB 及び SVR のモーションパラメータ（固定パラメータ・設定パラメータ・モニタパラメータ）の一覧を以下に示します。
各パラメータの使用方法の詳細については，「マシンコントローラ MP2000 シリーズモーションモジュール内蔵 SVB/SVB-01 ユーザーズマニュアル」（資料番号：SIJPC88070033□）を参照してください。

- 「SVB」・「SVR」欄の○は，そのパラメータがSVBモジュールまたはSVRモジュールに対応していることを示します。
- 「*」を付した項目は，MP2300CPU Ver 2.61 以降で Σ-V を使用する場合に有効となります。

付録 D.1 固定パラメーター一覧

No.	名称	内容	SVB	SVR
0	運転モード選択	0：通常運転モード	○	○
		1：軸未使用	○	○
		2：シミュレーションモード	○	
		3：サーボドライバ透過指令モード	○	
		4・5：システム予約	－	－
1	機能選択フラグ 1	Bit0：軸タイプ選択（0：有限長軸 / 1：無限長軸） ・ リニアタイプでは「0」に設定してください。	○	○
		Bit1：ソフトリミット正方向有効選択（0：無効 / 1：有効）	○	
		Bit2：ソフトリミット負方向有効選択（0：無効 / 1：有効）	○	
		Bit3：オーバトラベル正方向有効選択（0：無効 / 1：有効）	○	
		Bit4：オーバトラベル負方向有効選択（0：無効 / 1：有効）	○	
		Bit5 ～ 7：システム予約	－	－
		Bit8：補間セグメント分配機能	○	
		Bit9：シンプル ABS 無限長位置管理選択（0：無効 /1：有効） ・ リニアタイプでは「0」に設定してください。	○	
		BitA：サーボユーザ定数自動書き込み機能	○	
		BitB ～ F：システム予約	－	－
2	機能選択フラグ 2	Bit0：通信異常検出マスク	○	
		Bit1：WDT 異常検出マスク	○	
		Bit2 ～ F：システム予約	－	－
3	－	システム予約	－	－
4	指令単位選択	0：pulse　3：inch 1：mm　4：μm 2：deg ・ リニアタイプでは 0：pulse，1：mm，4：μm のみ有効。 2：deg，3：inch を設定したときは mm に変換されます。	○	○
5	小数点以下桁数	1=1 桁	○	○
6	機械 1 回転当たりの移動量（ロータリタイプ）	1=1 指令単位	○	○
	リニアスケールピッチ（リニアタイプ）	1=1 指令単位	○	○
8	モータ側ギア比	1=1 回転 ・ リニアタイプでは無効です。	○	○
9	機械側ギア比	1=1 回転 ・ リニアタイプでは無効です。	○	○
10	無限長軸のリセット位置	1=1 指令単位 ・ リニアタイプでは無効です。	○	○
12	正方向ソフトリミット値	1=1 指令単位	○	
14	負方向ソフトリミット値	1=1 指令単位	○	
16	バックラッシュ補正量	1=1 指令単位	○	

No.	名称	内容	SVB	SVR
18 ～ 28	—	システム予約	–	–
29	モータタイプ選択	0：回転型モータ 1：リニアモータ	○	
30	エンコーダ選択	0：インクリメンタルエンコーダ 1：絶対値エンコーダ 2：絶対値エンコーダ（インクレ使用） 3：システム予約	○	
31 ～ 33	—	システム予約	–	–
34	定格回転数（ロータリタイプ）	1=1 R/min	○	○
	定格速度（リニアタイプ）	1=0.1 m/s	○	○
36	モータ 1 回転当たりのパルス数（ロータリタイプ）	1=1 pulse/rev 逓倍後の値を設定する。	○	○
	リニアスケールピッチあたりのパルス数（リニアタイプ）	1=1 pulse/ スケールピッチ	○	○
38	絶対値エンコーダ最大回転量	1=1 回転 • DD モータ使用時は，「0」に設定してください。 • リニアタイプでは無効です。	○	
40・41	—	システム予約	–	–
42	フィードバック速度移動平均時定数	1=1 ms	○	○

付録 D.2　設定パラメーター覧

• レジスタ番号「OWxx00」は，「出力レジスタ先頭番号 + 00」を示します。

レジスタ番号	名称	内容	SVB	SVR
OWxx00	運転指令設定	Bit0：サーボオン（0：OFF/ 1：ON）	○	○
		Bit1：マシンロック（0：通常運転 / 1：マシンロック）	○	
		Bit2 ～ 3：システム予約	–	–
		Bit4：ラッチ検出要求（0：OFF/ 1：ON）	○	
		Bit5：システム予約	–	–
		Bit6：POSMAX ターン数プリセット要求 （0：OFF/ 1：ON） • リニアタイプでは「0」に設定してください。	○	○
		Bit7：ABS システム無限長軸位置管理情報 LOAD 要求（0：OFF/ 1：ON） • リニアタイプでは「0」に設定してください。	○	
		Bit8：正転側外部トルク / 推力制限入力（0：OFF/ 1：ON）	○	
		Bit9：逆転側外部トルク / 推力制限入力（0：OFF/ 1：ON）	○	
		BitA：システム予約	–	–
		BitB：積分リセット（0：OFF/ 1：ON）	○	
		BitC：システム予約	–	–
		BitD*：ラッチ完了ステータスクリア要求（0：OFF/ 1：ON）	○	
		BitE：通信リセット（0：OFF/ 1：ON）	○	
		BitF：アラームクリア（0：OFF/ 1：ON）	○	○
OWxx01	モード設定 1	Bit0：偏差異常エラーレベル設定 （0：アラーム / 1：ワーニング）	○	
		Bit1 ～ 2：システム予約	–	–
		Bit3：速度ループ P/PI 切り替え	○	
		Bit4：ゲイン切り替え	○	
		Bit5：ゲイン切り替え 2	○	
		Bit6*：ラッチ動作選択（0：通常ラッチ / 1：連続ラッチ）	○	
		Bit6 ～ F：システム予約	–	–

レジスタ番号	名称	内容	SVB	SVR
OWxx02	モード設定 2	Bit0：モニタ 2 有効 （0：無効 / 1：有効）	○	
		Bit1 ～ F：システム予約	−	−
OWxx03	機能設定 1	Bit0 ～ 3：速度単位選択 0：指令単位 /s 1：10^n 指令単位 /min 2：定格速度の % 指定（1=0.01%） 3：定格速度の % 指定（1=0.0001%）	○	○
		Bit4 ～ 7：加減速度単位選択 0：指令単位 /s^2 1：ms	○	○
		Bit8 ～ B：フィルタタイプ選択 0：フィルタなし 1：指数関数加減速フィルタ 2：移動平均フィルタ	○	○
		BitC ～ F：トルク単位選択 0：定格トルクの % 指定（1=0.01%） 1：定格トルクの % 指定（1=0.0001%）	○	○
OWxx04	機能設定 2	Bit0 ～ 3：ラッチ検出信号選択		
		0：−		
		1：−		
		2：C 相パルス入力信号	○	
		3：/EXT1	○	
		4：/EXT2	○	
		5：/EXT3	○	
		Bit4 ～ 7：外部位置決め信号設定		
		0：−		
		1：−		
		2：C 相パルス入力信号	○	
		3：/EXT1	○	
		4：/EXT2	○	
		5：/EXT3	○	
		Bit8 ～ B：システム予約	−	−
		BitC ～ F：バンクセレクタ	○	
OWxx05	機能設定 3	Bit0：システム予約	−	−
		Bit1：位相指令生成演算無効（0：有効 / 1：無効）	○	
		Bit2 ～ A：システム予約	−	−
		BitB：原点復帰用 INPUT 信号（0：OFF/ 1：ON）	○	
		BitC ～ F：システム予約	−	−
OWxx06 ～ OWxx07	−	システム予約	−	−

レジスタ番号	名称	内容	SVB	SVR
OWxx08	モーションコマンド	0：NOP（コマンドなし） 1：POSING（位置決め） 2：EX_POSING（外部位置決め） 3：ZRET（原点復帰） 4：INTERPOLATE（補間） 5：ENDOF_INTERPOLATE（システム用） 6：LATCH（ラッチ） 7：FEED（定速送り） 8：STEP（定寸送り） 9：ZSET（原点設定） 10：ACC（一段直線加速時定数の変更） 11：DCC（一段直線減速時定数の変更） 12：SCC（フィルタ時定数の変更） 13：CHG_FILTER（フィルタタイプ変更） 14：KVS（速度ループゲイン変更） 15：KPS（位置ループゲイン変更） 16：KFS（フィードフォワード変更） 17：PRM_RD（サーボドライバユーザ定数読み出し） 18：PRM_WR（サーボドライバユーザ定数書き込み） 19：ALM_MON（サーボドライバアラームモニタ） 20：ALM_HIST（サーボドライバアラーム履歴モニタ） 21：ALMHIST_CLR（サーボドライバアラーム履歴クリア） 22：ABS_RST（ABS エンコーダリセット） 23：VELO（速度指令） 24：TRQ（トルク / 推力指令） 25：PHASE（位相指令） 26：KIS（位置ループ積分時間変更） 27：PPRM_WR（不揮発パラメータ書き込み）	○	○
OWxx09	モーションコマンド 制御フラグ	Bit0：コマンド一時停止（0：OFF/ 1：ON）	○	○
		Bit1：コマンド中断（0：OFF/ 1：ON）	○	○
		Bit2：JOG/STEP 移動方向（0：正転 / 1：逆転）	○	○
		Bit3：原点復帰方向選択（0：逆転 / 1：正転）	○	
		Bit4：ラッチゾーン有効選択（0：無効 / 1：有効）	○	
		Bit5：位置指令タイプ （0：増分値加算方式 / 1：絶対値指令方式）	○	○
		Bit6：電子カム時位相補正設定タイプ （0：増分値加算方式 / 1：絶対値指令方式）	○	
		Bit7 ～ F：システム予約	−	−
OWxx0A	モーション サブコマンド	0：NOP（コマンドなし）	○	○
		1：PRM_RD（サーボドライバユーザ定数読み出し） 2：PRM_WR（サーボドライバユーザ定数書き込み） 3：Reserved（予約） 4：SMON（ステータスモニタ）	○	
		5：FIXPRM_RD（固定パラメータ読み出し）	○	○
OWxx0B	−	システム予約		
OLxx0C	トルク / 推力指令設定	単位は OWxx03 Bit12 ～ 15「トルク単位選択」の設定に従う。	○	○
OWxx0E	トルク / 推力指令時 速度制限設定	1=0.01%（定格速度の % 指定）	○	
OWxx0F	−	システム予約	−	−
OLxx10	速度指令設定	単位は OWxx03 Bit0 ～ 3「速度単位選択」の設定に従う。	○	○
OWxx12 ～ OWxx13	−	システム予約	−	−
OLxx14	速度指令時 トルク / 推力制限設定	単位は OWxx03 BitC ～ F「トルク単位選択」の設定に従う。	○	
OLxx16	第 2 速度補償	単位は OWxx03 Bit0 ～ 3「速度単位選択」の設定に従う。	○	○
OWxx18	オーバライド	1=0.01%	○	

レジスタ番号	名称	内容	SVB	SVR
OWxx19 ～ OWxx1B	−	システム予約	−	−
OLxx1C	位置指令設定	1=1 指令単位	○	○
OLxx1E	位置決め完了幅	1=1 指令単位	○	
OLxx20	位置決め近傍検出値	1=1 指令単位	○	
OLxx22	偏差異常検出値	1=1 指令単位	○	
OLxx24	−	システム予約	−	−
OWx26	位置決め完了チェック時間	1=1 ms	○	
OWxx27	−	システム予約	−	−
OLxx28	位相補正設定	1=1 指令単位	○	
OLxx2A	ラッチゾーン下限値設定	1=1 指令単位	○	
OLxx2C	ラッチゾーン上限値設定	1=1 指令単位	○	
OWxx2E	位置ループゲイン	1=0.1 /s	○	
OWxx2F	速度ループゲイン	1=1Hz	○	
OWxx30	速度フィードフォワード補償	1=0.01%（払い出しセグメントの % 指定）	○	
OWxx31	速度補償	1=0.01%（定格回転数の % 指定）	○	○
OWxx32	位置積分時定数	1=1 ms	○	
OWxx33	−	システム予約	−	−
OWxx34	速度積分時定数	1=0.01 ms	○	
OWxx35	−	システム予約	−	−
OLxx36	直線加速度／加速時定数	単位は OWxx03 Bit4 ～ 7「加減速度単位選択」の設定に従う。	○	○
OLxx38	直線減速度／減速時定数	単位は OWxx03 Bit4 ～ 7「加減速度単位選択」の設定に従う。	○	○
OWxx3A	フィルタ時定数	1=0.1 ms	○	○
OWxx3B	指数加減速フィルタ用バイアス速度	単位は OWxx03 Bit0 ～ 3「速度単位選択」の設定に従う。		○
OWxx3C	原点復帰方式	0：DEC1+C 相信号方式 1：ZERO 信号方式 2：DEC1+ZERO 信号方式 3：C 相信号方式	○	
		4 ～ 10：システム予約	−	−
		11：単 C 方式 12：P-OT+C 相信号方式 13：P-OT 方式 14：HOME LS+C 相信号方式 15：HOME LS 方式 16：N-OT+C 相信号方式 17：N-OT 方式 18：INPUT+C 相信号方式 19：INPUT 方式	○	
OWxx3D	原点位置出力幅	1=1 指令単位	○	○
OLxx3E	アプローチ速度	単位は OWxx03. Bit0 ～ 3「速度単位選択」の設定に従う。	○	
OLxx40	クリープ速度	単位は OWxx03. Bit0 ～ 3「速度単位選択」の設定に従う。	○	
OLxx42	原点復帰最終走行距離	1=1 指令単位	○	
OLxx44	STEP 移動量	1=1 指令単位	○	○
OLxx46	外部位置決め最終走行距離	1=1 指令単位	○	
OLxx48	機械座標系原点位置オフセット	1=1 指令単位	○	○
OLxx4A	ワーク座標系オフセット	1=1 指令単位	○	○

レジスタ番号	名称	内容	SVB	SVR
OLxx4C	POSMAX ターン数 プリセットデータ	1=1 指令単位 ・ リニアタイプでは無効です。	○	○
OWxx4E	サーボドライバ ユーザモニタ設定	Bit0 ～ 3：モニタ 1(設定不可) Bit4 ～ 7：モニタ 2 Bit8 ～ B：モニタ 3(設定不可) BitC ～ F：モニタ 4	○	
OWxx4F	サーボドライバ アラームモニタ No.	モニタしたいアラームの番号を設定	○	
OWxx50	サーボドライバ ユーザ定数 No.	サーボドライバユーザ定数番号を指定	○	
OWxx51	サーボドライバ ユーザ定数サイズ	サーボドライバユーザ定数のワード数を設定	○	
OLxx52	サーボドライバ ユーザ定数設定値	サーボドライバユーザ定数の設定値を設定	○	
OWxx54	補助用サーボドライバ ユーザ定数 No.	サーボドライバユーザ定数番号を指定	○	
OWxx55	補助用サーボドライバ ユーザ定数サイズ	サーボドライバユーザ定数のワード数を設定	○	
OLxx56	補助用サーボドライバ ユーザ定数設定値	サーボドライバユーザ定数の設定値を設定	○	
OWxx58 ～ OWxx5B	―	システム予約	－	－
OWxx5C	固定パラメータ番号	モーションサブコマンド「FIXPRM_RD」で読み出したい固定パラメータ番号を設定	○	○
OWxx5D	―	システム予約	－	－
OLxx5E	電源断時のエンコーダ位置（下位 2Word）	1=1 pulse ・ リニアタイプでは設定しないでください。	○	
OLxx60	電源断時のエンコーダ位置（上位 2Word）	1=1 pulse ・ リニアタイプでは設定しないでください。	○	
OLxx62	電源断時のパルス位置（下位 2Word）	1=1 pulse ・ リニアタイプでは設定しないでください。	○	
OLxx64	電源断時のパルス位置（上位 2Word）	1=1 pulse ・ リニアタイプでは設定しないでください。	○	
OLxx66 ～ OLxx6E	―	システム予約	－	－
OWxx70 ～ OWxx7F	透過指令モード用 コマンドバッファ	MECHATROLINK のサーボコマンドを直接指令する場合のコマンドデータ領域	○	

付録 D.3 モニタパラメーター覧

- レジスタ番号「IWxx00」は,「入力レジスタ先頭番号 + 00」を示します。

レジスタ番号	名称	内容	SVB	SVR
IWxx00	運転ステータス	Bit0：運転準備完了	○	○
		Bit1：運転中（サーボオン中）	○	○
		Bit2：システム BUSY	○	
		Bit3：サーボ READY	○	
		Bit4：ラッチ検出要求完了	○	
		Bit5 ～ F：システム予約	–	–
IWxx01	範囲オーバ発生 パラメータ番号	設定パラメータ：0 ～ 固定パラメータ：1000 ～	○	○
ILxx02	ワーニング	Bit0：偏差異常	○	
		Bit1：設定パラメータ異常	○	○
		Bit2：固定パラメータ異常	○	○
		Bit3：サーボドライバ異常	○	
		Bit4：モーションコマンド設定異常	○	○
		Bit5：システム予約	–	–
		Bit6：正方向オーバトラベル	○	
		Bit7：逆方向オーバトラベル	○	
		Bit8：サーボ ON 未完	○	
		Bit9：サーボドライバ通信警告	○	
		BitA*：サーボドライバ停止信号入力中	○	
		BitB ～ 1F：システム予約	–	–
ILxx04	アラーム	Bit0：サーボドライバ異常	○	
		Bit1：正方向オーバトラベル	○	
		Bit2：負方向オーバトラベル	○	
		Bit3：正方向ソフトリミット	○	
		Bit4：負方向ソフトリミット	○	
		Bit5：サーボ OFF	○	○
		Bit6：位置決めタイムオーバ	○	
		Bit7：位置決め移動量過大	○	
		Bit8：速度過大	○	
		Bit9：偏差異常	○	
		BitA：フィルタタイプ変更エラー	○	
		BitB：フィルタ時定数変更エラー	○	
		BitC：システム予約	–	–
		BitD：原点未設定 ・ リニアタイプでは無効です。	○	
		BitE・F： システム予約	–	–
		Bit10：サーボドライバ同期通信エラー	○	
		Bit11：サーボドライバ通信エラー	○	
		Bit12：サーボドライバコマンドタイムアウトエラー	○	
		Bit13：ABS エンコーダ回転量オーバ ・ リニアタイプでは無効です。	○	
		Bit14 ～ 1D：システム予約	–	–
		Bit1E：サーボパック設定モータ種別不一致	○	–
		Bit1F：サーボパック接続エンコーダ種別不一致	○	–
ILxx06	–	システム予約	–	–

レジスタ番号	名称	内容	SVB	SVR
IWxx08	モーションコマンド レスポンスコード	OWxx08「モーションコマンド」と同じ	○	○
IWxx09	モーションコマンド ステータス	Bit0：コマンド実行中フラグ (BUSY)	○	○
		Bit1：コマンド一時停止完了 (HOLDL)	○	○
		Bit2：システム予約		
		Bit3：コマンド異常終了状態 (FAIL)	○	○
		Bit4 ～ 6：システム予約	–	–
		Bit7：ABS エンコーダリセット完了	○	
		Bit8：コマンド実行完了 (COMPLETE)	○	○
		Bit9 ～ F：システム予約	–	–
IWxx0A	モーションサブコマンド レスポンスコード	OWxx0A「モーションサブコマンド」と同じ	○	○
IWxx0B	モーションサブコマンド ステータス	Bit0：コマンド実行中フラグ	○	○
		Bit1 ～ 2：システム予約	–	–
		Bit3：コマンド異常終了状態	○	○
		Bit4 ～ 7：システム予約	–	–
		Bit8：コマンド実行完了	○	○
		Bit9 ～ F：システム予約	–	–
IWxx0C	位置管理ステータス	Bit0：払い出し完了（DEN）	○	○
		Bit1：位置決め完了（POSCOMP）	○	○
		Bit2：ラッチ完了（LCOMP）	○	
		Bit3：位置決め近傍（NEAR）	○	○
		Bit4：原点位置（ZERO）	○	○
		Bit5：原点復帰（設定）完了（ZRNC）	○	○
		Bit6：マシンロック中（MLKL）	○	
		Bit7：システム予約	–	–
		Bit8：ABS システム無限長位置管理情報 LOAD 完了 (ABSLDE) • リニアタイプでは無効です。	○	
		Bit9：POSMAX ターン数プリセット完了（TPRSE） • リニアタイプでは無効です。	○	○
		BitA ～ F：システム予約		
IWxx0D	—	システム予約	–	–
ILxx0E	機械座標系目標位置 （TPOS）	1=1 指令単位	○	○
ILxx10	機械座標系計算位置 （CPOS）	1=1 指令単位	○	○
ILxx12	機械座標系指令位置 （MPOS）	1=1 指令単位	○	○
ILxx14	32 Bit 計算位置 （DPOS）	1=1 指令単位	○	○
ILxx16	機械座標系フィード バック位置（APOS）	1=1 指令単位	○	○
ILxx18	機械座標系ラッチ位置 （LPOS）	1=1 指令単位	○	
ILxx1A	位置偏差（PERR）	1=1 指令単位	○	
ILxx1C	指令位置増分値モニタ	1=1 指令単位		○
ILxx1E	POSMAX ターン数	1=1 turn • リニアタイプでは無効です。	○	○
ILxx20	速度指令出力値モニタ	pulse/s	○	
ILxx22 ～ ILxx2A	—	システム予約	–	–

レジスタ番号	名称	内容	SVB	SVR
IWxx2C	サーボドライバ ステータス	Bit 0：アラーム発生（ALM） Bit 1：ワーニング発生（WARNING） Bit 2：コマンド READY（CMDRDY） Bit 3：サーボオン（SVON） Bit 4：主電源オン（PON） Bit 5：マシンロック（MLOCK） Bit 6：原点位置（ZPOINT） Bit 7：位置決め完了（PSET）／速度一致（V-CMP） Bit 8：払い出し完了（DEN）／ゼロ速度（ZSPD） Bit 9：トルク制限中（T_LIM） Bit A：ラッチ完了（L_CMP） Bit B：位置決め近傍（NEAR）／速度制限（V_LIM） Bit C：正側ソフトリミット（P_SOT） Bit D：逆側ソフトリミット（N_SOT）	○	
		BitE ～ F：システム予約	−	−
IWxx2D	サーボドライバ アラームコード	サーボパックが持つアラームコードを報告	○	
IWxx2E	サーボドライバ I/O モニタ	Bit 0：正転駆動禁止入力（P_OT） Bit 1：逆転駆動禁止入力（N_OT） Bit 2：原点復帰減速リミットスイッチ入力（DEC） Bit 3：エンコーダ A 相入力（PA） Bit 4：エンコーダ B 相入力（PB） Bit 5：エンコーダ C 相入力（PC） Bit 6：第 1 外部ラッチ入力（EXT1） Bit 7：第 2 外部ラッチ入力（EXT2） Bit 8：第 3 外部ラッチ入力（EXT3） Bit 9：ブレーキ出力（BRK） Bit A*：停止信号（HWBB） Bit B：システム予約 Bit C ～ BitF： SGDH+NS115，SGDS，SGDV の場合：CN1 入力信号（IO12 ～ IO15） その他のサーボパックの場合：システム予約	○	
IWxx2F	サーボドライバ ユーザモニタ情報	Bit 0 ～ Bit 3：モニタ 1 Bit 4 ～ Bit 7：モニタ 2 Bit 8 ～ Bit B：モニタ 3 Bit C ～ Bit F：モニタ 4	○	
ILxx30	サーボドライバ ユーザモニタ 2	選択したモニタ結果を報告	○	
ILxx32	サーボドライバ ユーザモニタ 3	システム予約	○	
ILxx34	サーボドライバ ユーザモニタ 4	選択したモニタ結果を報告	○	
IWxx36	サーボドライバ ユーザ定数 No.	対象としたユーザ定数番号を報告	○	
IWxx37	補助サーボドライバ ユーザ定数 No	対象としたユーザ定数番号を報告	○	
ILxx38	サーボドライバユーザ定数読み出しデータ	読み出したユーザ定数データを報告	○	
ILxx3A	補助サーボドライバユーザ定数読み出しデータ	読み出したユーザ定数データを報告	○	
IWxx3F	モータタイプ	実際に接続されているモータのタイプを報告 0 ：ロータリタイプモータ 1 ：リニアタイプモータ	○	
ILxx40	フィードバック速度	単位は OWxx03 Bit0 ～ 3「速度単位選択」の設定に従う。	○	○
ILxx42	トルク指令モニタ	単位は OWxx03 Bit12 ～ 15「トルク単位選択」の設定に従う。	○	○
IWxx44*	ラッチ完了シーケンス番号	1=1 回	○	

レジスタ番号	名称	内容	SVB	SVR
IWxx45*	連続ラッチシーケンス完了サイクル数		○	
IWxx46 ～ IWxx55	―	システム予約	–	–
ILxx56	固定パラメータモニタ	モーションサブコマンドのFIXPRM_RDの実行結果が格納される。	○	○
IWxx58 ～ IWxx5C	―	システム予約	–	–
ILxx5E	電源断時のエンコーダ位置（下位 2Word）	1=1 pulse	○	
ILxx60	電源断時のエンコーダ位置（上位 2Word）	1=1 pulse	○	
ILxx62	電源断時のパルス位置（下位 2Word）	1=1 pulse	○	
ILxx64	電源断時のパルス位置（上位 2Word）	1=1 pulse	○	
IWxx66 ～ IWxx6F	―	システム予約	–	–
IWxx70 ～ IWxx7F	透過指令モード用レスポンスバッファ	MECHATROLINK のサーボコマンドを直接指令する場合のレスポンスデータ領域	○	

索引

記号

*****I/O ---------- 2-19, 5-33
*****SERVO ---------- 2-19, 5-33

A

ABS（絶対値）エンコーダ回転量オーバ ---------- 6-31
「ALM」点灯時の処置 ---------- 6-11
A 図面 ---------- 5-6

C

Communication Manager の設定 ---------- 4-6
CPU I/O コネクタの仕様 ---------- 3-14
CPU/IO の設定 ---------- 2-9
CPU I/O モジュール ---------- 2-9
CPU の RUN 設定 ---------- 4-40

D

DIN レール取り付け部品 ---------- 1-9
DIN レールへの取付け ---------- 3-4
DIN レール方式 ---------- 3-3
DWG ---------- 5-6
DWG.A ---------- 5-6
DWG.H ---------- 5-6
DWG.I ---------- 5-6
DWG.L ---------- 5-6
DWG レジスタ ---------- 5-19

E

「ERR」点灯時の処置 ---------- 6-10

H

H01 図面 ---------- 4-46
H02.01 図面 ---------- 4-48
H02.02 図面 ---------- 4-49
H02 図面 ---------- 4-47
H04 図面 ---------- 4-53
H06.01 図面 ---------- 4-57
H06.02 図面 ---------- 4-61
H 図面 ---------- 4-46, 5-6

I

I/O マップタブ画面 ---------- 2-20
I 図面 ---------- 5-6

J

JZSP-BA01 ---------- 6-3

L

L06 図面 ---------- 4-64
LED の表示内容 ---------- 5-5
LED 表示 ---------- 2-7
LED 表示の内容 ---------- 6-6
L 図面 ---------- 4-64, 5-6

M

MECHATROLINK ケーブル ---------- 3-11
MECHATROLINK コネクタの詳細 ---------- 3-11
MECHATROLINK 対応機器 ---------- 1-7
MECHATROLINK 伝送定義 ---------- 2-15
MECHATROLINK 伝送定義情報 ---------- 5-33
MP2300 の取り付け ---------- 3-3
MPE720 ---------- 1-9
MPE720 Ver 5.xx の起動 ---------- 4-23
MPE720 Ver.6 ---------- 1-9
MSEE ワークレジスタ ---------- 5-12

P

PLC 機能仕様 ---------- 2-4
PLC フォルダ ---------- 4-26

S

SVB 定義画面 ---------- 2-21
SVB モジュール ---------- 2-11
　– の設定 ---------- 2-15
SVB 定義の「現在値」と「設定データ」 ---------- 付録 -5
SVR ---------- 2-24
S レジスタ ---------- 5-12, 5-15

あ

アラーム ILxx04 一覧 ---------- 6-27
アラームカウンタ ---------- 6-16
アラームクリア ---------- 6-16

い

位置決め移動量過大 ---------- 6-29
位置決め制御 ---------- 4-50
位置決めタイムオーバ ---------- 6-29
一括ダンプ ---------- 4-39

う

運転始動 ---------- 5-4
運転停止 ---------- 5-4

え

エラー確認フロー ---------- 6-5
演算エラー処理図面 ---------- 5-6

お

オーダフォルダ ---------- 4-25
オプションスロットカバー ---------- 1-9
オプション品 ---------- 1-9
オプションモジュール ---------- 1-5
　– の取付け ---------- 3-8
　– の取り外し ---------- 3-6
親図面 ---------- 5-6
オンライン自己診断 ---------- 5-4
オンラインログオン ---------- 4-27

か

外形寸法図 ---------- 3-2
仮想モーションモジュール ---------- 2-24
関数 ---------- 5-6, 5-18
関数レジスタ ---------- 5-20

き

基本モジュール
　– の外観 ---------- 1-3
　– の接続 ---------- 3-9

く

グループ ---------- 5-11
グループフォルダ ---------- 4-24

け

ケーブル一覧 ---------- 1-8
原点未設定 ---------- 6-30

こ

子図面 ---------- 5-6
固定パラメータ一覧 ---------- 付録 -16
固定パラメータの設定 ---------- 4-17, 4-35
コマンド異常終了状態発生要因一覧 ----------6-23

さ

サーボ OFF ----------6-29
サーボ調整 ---------- 4-18, 4-36
サーボドライバアラームコード一覧 ----------6-33
サーボドライバ異常 ----------6-28
サーボドライバコマンドタイムアウトエラー --------6-31
サーボドライバステータスモニタ一覧 ----------6-32
サーボドライバ通信エラー ----------6-31
サーボドライバ同期通信エラー ----------6-31
サーボパック接続エンコーダ種別不一致 ----------6-31
サーボパック設定モータ種別不一致パ ----------6-31
サーボパックの初期化 ---------- 4-5
サーボパックパラメータの保存 ---------- 4-18, 4-36
サンプルプログラムで動作確認する ----------4-42
サンプルプログラムの起動
–MPE720 Ver 5.xx ----------4-22
–MPE720 Ver 6.xx ----------4-13
サンプルプログラムの読み込み ----------4-31

し

軸アラーム ----------6-27
システムエラーステータス ----------6-13
システムエラーと対処法 ---------- 6-7
システム構成モデル ---------- 4-3
システム構成例 ---------- 1-6, 2-12
システムサービス実行ステータス ----------6-16
システムステータス ----------6-12
システム立ち上げ手順 ----------4-65
システム入出力エラーステータス ----------6-16
システム標準関数 ----------5-18
システムプログラムソフトウェア番号 ---------- 付録 -4
システムレジスタ一覧 ---------- 付録 -2
システムレジスタ構成 ----------6-12
システムレジスタの全体構 ---------- 6-7
システムワーク番号 ----------5-14
始動シーケンス ---------- 5-3
始動時自己診断 ---------- 5-4
終端抵抗との接続配線 ----------3-13
手動運転 ----------4-44
仕様 ---------- 2-2

す

スイッチ設定 ---------- 2-7
スキャン実行ステータス ---------- 付録 -4
スキャンタイム ----------5-37
スキャンタイム設定例 ----------5-38
ステータスタブ画面 ----------2-20

せ

正方向オーバトラベル ----------6-28
正方向ソフトリミット ----------6-28
絶対値エンコーダの初期化 ---------- 付録 -11
設定パラメータ一覧 ---------- 付録 -18
セルフコンフィグレーション ---------- 2-9, 4-12, 5-4, 5-26
セルフコンフィグレーションで更新される定義情報 ----5-33

そ

添字 i, j ----------5-23
速度過大 ----------6-29

た

ターミネータとの接続配線 ----------3-13

ち

調整パネルの表示方法 ----------4-42

つ

通信プロセスの設定 ---------- 4-6

て

定期点検 ---------- 6-2
ディップスイッチの設定方法 ---------- 5-2
データタイプ ----------5-22
電源ケーブル作成手順 ----------3-10
電源コネクタの詳細 ---------- 3-9
電子カム ----------4-59
電子シャフト ----------4-55

と

動作環境仕様 ---------- 2-3
トラブルシューティング ---------- 6-4
取付け ---------- 3-3

な

内蔵 I/O モジュール ---------- 2-9
内蔵 SVB ----------2-11

に

日常点検 ---------- 6-2
入出力エラーステータスの詳細 ----------6-17
入出力割り付け ----------5-33

ね

ねじ止め方式 ---------- 3-3

は

ハードウェア仕様 ---------- 2-2
バッテリ ---------- 1-9
バッテリの交換 ---------- 6-3
パラメータ設定タブ画面 ----------2-16

ひ

標準ケーブル形式一覧（MECHATROLINK） ---------3-11

ふ

フィルタ時定数変更エラー ----------6-30
フィルタタイプ変更エラー ----------6-30
付属品 ---------- 1-9
負方向オーバトラベル ----------6-28
負方向ソフトリミット ----------6-28
フラッシュ保存 ----------4-38
プログラミングツール ---------- 1-9
プログラムの個別転送 ----------4-33
プログラムメモリ残り容量 ---------- 付録 -4

へ

偏差異常 ----------6-30

ほ

補間用オーバライド ----------5-14
保守点検 ---------- 6-2

ま

孫図面 ---------- 5-6

も

モーションエラーの概要 ----------6-26

モーションエラーの詳細 ---------- 6-27
モーション制御機能仕様 ---------- 2-5
モーションプログラム ---------- 4-54, 5-10
モーションプログラムアラームコード一覧 ---------- 6-21
モーションプログラム実行情報 ---------- 6-20
　–のモニタ ---------- 5-15
モーションプログラム制御用ラダー ---------- 5-17
モーションプログラムのステータスフラグ ---------- 5-12
モーションプログラムの制御信号 ---------- 5-13
モジュール間同期 ---------- 2-13
モジュール構成定義 ---------- 2-8, 5-36
モジュールごとのセルフコンフィグレーション ------ 5-31
モジュール情報 ---------- 6-19
モデルシステムの立ち上げ手順 ---------- 4-2
モニタ情報更新待ち ---------- 2-18
モニタパラメータ一覧 ---------- 付録 -22

ゆ

ユーザ関数 ---------- 5-18
ユーザ定義ファイル ---------- 5-35
ユーザプログラム ---------- 5-6

ら

ラダー図面 ---------- 5-6
ラダープログラムのユーザ演算エラーステータス ------ 6-14

り

リンク割付タブ画面 ---------- 2-19

れ

レジスタ ---------- 5-19
レジスタ参照範囲 ---------- 5-21
レジスタ指定 ---------- 5-22
レジスタ指定方法 ---------- 5-25

ろ

ローカル I/O 定義画面 ---------- 2-9
ログオフ ---------- 4-41

わ

ワイルドカード I/O ---------- 2-19, 5-33
ワイルドカードサーボ ---------- 2-19, 5-33

操作レバー ---------- 3-2

改版履歴

資料の改版についての情報は，本資料の裏表紙の右下に資料番号と共に記載しています。

発行年／月	改版番号	改版追番	項番号	変更点
2002 年 9 月	–	–	–	初版発行
2002 年 11 月	◇1	–	全章	全面見直し
				章構成の変更
				MECHATROLINK → MECHATROLINK-I ／ MECHATROLINK-II に区分化
			2.4.3	項追加：プログラミング装置用ソフトウェア
			4.6.4	項削除：システム構成例
			4.8	節削除：260IF-01 モジュール
			4.9	節削除：261IF-01 モジュール
			6.1	節削除：MPE720 のインストール
			6.2.2	項追加：表示灯（LED）パターン
			6.6.4	項削除：添字 i，j の使用方法
			7.1	節追加：モーションパラメタレジスタ番号
			7.3	節追加：機能制限
			12.4	節追加：逆回転モード
			付録	追加
2003 年 1 月	◇2	–	全章	変更：MECHATROLINK 名称を MECHATROLINK から MECHATROLINK-I
				変更：ターミネータの形式を JEPMC-W6020 から JEPMC-W6022
2003 年 7 月	◇3	0	2.3.2	追加：JEPMC-AN2900，JEPMC-AN2910
			2.4.2 10.2	変更：バッテリの形式を BA000517 から ZZK000064
			7.2.2	削除：パラメータのサイズ 追加：パラメータ番号
			11.1.4	項追加：モーションプログラムアラーム
2005 年 2 月		1	3.4.3	S 字加減パラメータ設定の記述見直し
			3.5	変更：カム運転指令中の図
			6.5.2	Pn801.0 の記述見直し
			8.1.6 8.1.7	モーション設定パラメータの記述見直し
			9.2.2	変更：固定パラメータ No.36 ビット 17 の数値
2005 年 3 月	◇4	0	全章	全面見直し・章構成の変更・章タイトルの変更 SVA-01，LIO-04，LIO-05，DO-01，AI-01 に関する記述を追加
			1 章	旧 1 章と旧 2 章を合成
			2 章	「2.3 セルフコンフィグレーションを利用したシステム立ち上げ手順」を追加
			3 章	「3.3 モーションモジュール（オプション）」に SVA-01 を追加 「3.4 I/O モジュール（オプション）」に LIO-04，LIO-05，DO-01，AI-01 を追加
			4 章	SVA-01，LIO-04，LIO-05，DO-01，AI-01 に関する説明を追加
			5 章	「5.5 セルフコンフィグレーションで更新される定義情報と割付例」に LIO-04，LIO-05，DO-01，AI-01 の情報を追加 「5.5.11 セルフコンフィグレーションの割付例」を追加
			6 章	全面改稿
			7 章	全面改稿 モーションサブコマンドの記述を追加
			8 章	新規追加
			9 章	全面改稿
			10 章	旧「12.1」～「12.3」を改訂

発行年／月	改版番号	改版追番	項番号	変更点
2005 年 3 月	④	0	11 章	旧「付録 A」と旧「12.4」を改稿して収録 「11.3 サーボユーザ定数データの流れ」を新規追加
			12 章	旧「10 章」と「11 章」を合成し，全面改稿
			付録	「付録 A」として「モーションコマンド／サブコマンド実行判定テーブル」を新規追加 9 章から「絶対値エンコーダの初期化」を独立させ，「付録 C」として収録
2005 年 6 月	⑤	0	裏表紙	変更：アドレス
2005 年 8 月		1	7.2.23	変更：OLxx38「直線加速度／減速時定数」→「直線減速度／減速時定数」
			7.2.24	変更：「速度指令設定」OLxx0C → OLxx10C
			7.4.3	変更：(2) 関連パラメータ OLxx57 → OLxx56
			裏表紙	変更：アドレス
2005 年 10 月	⑥	0	–	Web 用 SIJP C880700 03E<5>-1 と同一
2006 年 2 月	⑦	0	全章	全面見直し
2006 年 5 月		1	3.4.2 (2) [b]	変更：*5 の記述
			3.4.2 (4) [b]	追加：計数値プリセット完了タイミングの図
2006 年 7 月	⑧	0	–	Web 用 SIJP C880700 03E<7>-1 と同一
2006 年 10 月		1	3.4.3 (3) [b]	変更：入力電圧 DC24V → DC28.8V
2007 年 2 月	⑨	0	–	Web 用 SIJP C880700 03E<8>-1 と同一
2007 年 6 月	⑩	0	4.4.2 (5)	変更：LIO–05/CN1，LIO–05/CN2 端子の信号内容
			4.4.2 (7)	変更：LIO–05 ディジタル出力回路
			4.4.2 (8)	変更：LIO–04 モジュール接続例
			5.5.4 (1)	変更：LIO–04/LIO–05 モジュールの入出力割り付け詳細
2007 年 11 月	⑪	0	1 章	オプションモジュール PO-01，AO-01，CNTR-01，218IF-02，215AIF-01 MPLINK，215AIF-01 CP-215，Σ-V サーボパック SGDV-□□□□1□，プログラミングツール MPE720 Ver.6 に関する記述を追加
			2 章	旧「3 章」を改稿して収録 CPU I/O に関する記述を追加 SVB モジュールの設定方法を追加 以下のオプションモジュールに関する記述を削除 • SVA モジュール （削除した内容はマシンコントローラ MP2000 シリーズモーションモジュール SVA-01 ユーザーズマニュアル（SIJP C880700 32□）へ統合） • LIO-01，LIO-02，LIO-04，LIO-05，DO-01 モジュール （削除した内容はマシンコントローラ MP2000 シリーズ I/O モジュールユーザーズマニュアル（SIJP C880700 34□）へ統合） • AI-01 モジュール （削除した内容はマシンコントローラ MP2000 シリーズアナログ入力／アナログ出力モジュール AI-01/AO-01 ユーザーズマニュアル（SIJP C880700 26□）へ統合） • 218IF-01，217IF-01，260IF-01，261IF-01 （削除した内容はマシンコントローラ MP2000 シリーズ通信モジュールユーザーズマニュアル（SIJP C880700 04□）へ統合）
			3 章	旧「4 章」を改稿して収録 外形寸法図を追加 オプションモジュールに関する記述を削除（記述の統合先は 2 章と同様）
			4 章	旧「2 章」を改稿して収録 MPE720 Ver.6 によるサンプルプログラム立ち上げ手順を追加
			5.2.4 (5)	変更：「実行中プログラム番号」の格納レジスタを一部削除
			5.4	追加：セルフコンフィグレーションのイメージイラスト 追加：MPE720 Ver.6 によるセルフコンフィグレーション実行手順 旧「5.5.1」を「5.4.4」として追加
			旧 5.5.2 ～ 5.5.11	削除
			5.5	旧「11.2」を改稿して収録
			旧6～11章	削除：削除した内容はマシンコントローラ MP2000 シリーズモーションモジュール 内蔵 SVB/SVB-01 ユーザーズマニュアル（SIJP C880700 33□）へ統合

発行年／月	改版番号	改版追番	項番号	変更点
2007 年 11 月（続き）	⑪	0	6 章	旧「12 章」を改稿して収録 6.3.2（旧 12.3.2）：全面改稿 6.4.3（旧 12.4.2）：全面改稿 6.4.4（旧 12.4.3）：全面改稿 6.4.5(1)（旧 12.4.4(2)）：「ラダープログラム種別」と「ラダー関数参照 DWG 種別に「000FH:：モーションプログラム」を追加 「6.4.5 (9) モーションプログラム実行情報」を新規追加 6.5.2（旧 12.5.2）：全面改稿 「6.6 コマンド異常状態発生要因一覧」を新規追加 6.7.2（旧 12.6.2）：「(17)Bit1E」・「(18)Bit1F」を追加 6.7.3（旧 12.6.3）：「[d]Σ-V シリーズの場合」を追加
			旧付録 A	削除：削除した内容はマシンコントローラ MP2000 シリーズモーションモジュール 内蔵 SVB/SVB-01 ユーザーズマニュアル（SIJP C880700 33□）へ統合
			付録 B	旧 11.3 を改稿して収録
			付録 D	旧 6.3 を改稿して収録
2008 年 8 月		1	4.3.2 (1)	変更：手順 4 < Ethernet 接続の場合 > の記述 パソコン → MP2000 シリーズマシンコントローラ側の通信モジュール
			裏表紙	変更：アドレス
2008 年 10 月	⑫	0	–	Web 用 SIJP C880700 03F<11>-1 と同じ内容を反映
			裏表紙	変更：アドレス

マシンコントローラ MP2300

基本モジュール
ユーザーズマニュアル

技術的なお問い合わせ相談窓口（YASKAWAコールセンタ）

●サーボ，コントローラ

フリーダイヤル TEL **0120-050784**
FAX **0120-394094**

携帯電話・PHSからの場合
TEL **04-2901-1495**

［月～金（祭日及び当社休日は除く）／9:00～12:00, 13:00～18:00］　※FAXは24時間受け付けております。

製造・販売

株式会社 安川電機　URL: http://www.yaskawa.co.jp/

販　売

東京支社　TEL (03)5402-4502　FAX (03)5402-4580　東京都港区海岸1丁目16番1号ニューピア竹芝サウスタワービル 〒105-6891
名古屋支店　TEL (052)581-2761　FAX (052)581-2274　名古屋市中村区名駅3丁目25番9号 堀内ビル9階 〒450-0002
大阪支店　TEL (06)6346-4500　FAX (06)6346-4555　大阪市北区堂島2丁目4番27号 新藤田ビル4階 〒530-0003
九州支店　TEL (092)714-5331　FAX (092)714-5799　福岡市中央区天神4丁目1番1号 第7明星ビル7階 〒810-0001

●各地区の営業所，出張所は
http://www.e-mechatronics.com/ の「セールスネットワーク」でご確認ください。

周辺機器・ケーブル・部品

安川コントロール株式会社　URL: http://www.yaskawa-control.co.jp/

東京支店　TEL (03)3263-5611　FAX (03)3263-5625　東京都千代田区飯田橋1-3-2 曙杉館ビル6階 〒102-0072
西東京支店　TEL (04)2964-8043　FAX (04)2965-2722　埼玉県入間市上藤沢480 安川電機ソリューションセンタ3階 〒358-8555
名古屋支店　TEL (052)562-4721　FAX (052)562-4720　名古屋市中村区名駅5-16-17 花車ビル南館8階 〒450-0002
大阪支店　TEL (06)6337-8102　FAX (06)6337-4513　大阪府吹田市豊津町12-24 中村ビル2階 〒564-0051
九州支店　TEL (0930)24-8630　FAX (0930)24-8637　行橋市西宮市2-13-1（株）安川電機 行橋事業所内 〒824-8511

●技術相談テレホンサービス（平日 午前9時～午後5時）　フリーダイヤル TEL 0120-854388

アフターサービス

安川エンジニアリング株式会社　URL: http://www.yaskawa-eng.co.jp/top.html

関東支店　TEL (04)2931-1810　FAX (04)2931-1811　埼玉県入間市大字新光142-3 〒358-0055
名古屋支店　TEL (052)331-5311　FAX (052)331-5373　名古屋市中区千代田4-1-7 第2国枝ビル 〒460-0012
関西支店　TEL (06)6378-6500　FAX (06)6378-6531　大阪府摂津市千里丘7-10-37 〒566-0001
九州支店　TEL (093)288-4430　FAX (093)288-4431　北九州市八幡東区前田北洞岡2-3 新日鐵八幡製鐵所敷地内 〒805-0058

YASKAWA

株式会社 安川電機

本製品の最終使用者が軍事関係であったり，用途が兵器などの製造用である場合には，「外国為替及び外国貿易法」の定める輸出規制の対象となることがありますので，輸出される際には十分な審査及び必要な輸出手続きをお取りください。
製品改良のため，定格，仕様，寸法などの一部を予告なしに変更することがあります。
この資料の内容についてのお問い合わせは，当社代理店もしくは，上記の営業部門にお尋ねください。

資料番号　SIJP C880700 03F
© 2008年 10月　作成　02-9　⟨2⟩-0
08-2-2
無断転載・複製を禁止